

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



Thyago Gonçalves Miranda

**Sociobiodiversidade e conservação na
Amazônia: o caso da feira livre de Abaetetuba,
Pará, Brasil**

Belém
2017

Thyago Gonçalves Miranda

**Sociobiodiversidade e conservação na Amazônia: o
caso da feira livre de Abaetetuba, Pará, Brasil**

Dissertação apresentada como requisito
para a obtenção do título de mestre em
Ciências Ambientais do Programa de
Pós-Graduação em Ciências
Ambientais.

Universidade do Estado do Pará.

Orientador(a): Profa. Dra. Ana Cláudia
Caldeira Tavares Martins.

Belém

2017

Thyago Gonçalves Miranda

**Sociobiodiversidade e conservação na Amazônia: o
caso da feira livre de Abaetetuba, Pará, Brasil**

Dissertação apresentada como requisito
para a obtenção do título de mestre em
Ciências Ambientais do Programa de
Pós-Graduação em Ciências
Ambientais.

Universidade do Estado do Pará.

Orientador(a): Profa. Dra. Ana Cláudia
Caldeira Tavares Martins.

Data da Defesa: 24/02/2017

Banca examinadora

_____ - Orientadora
Prof Dr Ana Cláudia Caldeira Tavares Martins
Doutora em Botânica
Universidade do Estado do Pará

_____ - 1º Examinador
Prof Dr Altem Nascimento Pontes
Doutor em Ciências Física
Universidade do Estado do Pará

_____ - 2º Examinador
Prof Dr Norma Ely Beltrão
Doutora em Doutora em Economia Agrícola
Universidade do Estado do Pará

_____ - 3º Examinador
Prof Dr Suezilde da Conceição Amaral Ribeiro
Doutora em Engenharia de Alimentos
Universidade do Estado do Pará

_____ - Suplente
Prof Dr Manoel Tavares de Paula
Doutor em Agroecossistemas da Amazônia
Universidade do Estado do Pará

AGRADECIMENTO

Primeiramente a Deus, o arquiteto do universo, que me concedeu cada suspiro nessa vitória, bem como me deu a maior felicidade de minha vida que é minha família.

À Universidade do Estado do Pará (UEPA), por me oferecer minha graduação e agora meu mestrado ambos com muito conhecimento.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA) da UEPA pela oportunidade de cursar o mestrado.

A CAPES pelo auxílio financeiro concedido.

À minha querida orientadora, Prof^a Dr^a Ana Cláudia Caldeira Tavares Martins, que extrapolou o sentido acadêmico da palavra orientadora e por vezes me norteava até mesmo na vida pessoal. Por todo o empenho, dedicação, contribuições e confiança que foram determinantes para a elaboração deste trabalho.

Aos meus pais, Joana Gonçalves Miranda e José Maria de Miranda, pelo trabalho duro, durante suas vidas, que culminou em todas as minhas conquistas acadêmicas e pessoais. E todos os membros de minha família que direta ou indiretamente ajudaram nesta etapa.

Ao meu padrinho, Cristiano Lopes, e minha madrinha, Zaira Lopes, que em todas as etapas da minha vida nunca se esqueceram de me orientaram em tudo.

À minha amada, Gabriele Fátima Rodrigues, pelo incondicional apoio durante esta caminhada por me segurar nos momentos mais difíceis.

À família Lima, nas pessoas de Dona Consolação da Silva Lima e Seu Francisco da Silva Lima, pela estadia durante a graduação e o mestrado e acima disso por me acolherem como filho em sua casa.

À todos os feirantes que dedicaram seu tempo para este estudo, especialmente, os senhores Aliciano Moura e Domingos Freitas.

À minha amiga, Michelle Beatriz por sua ajuda nos momentos cruciais.

Aos meus amigos, que pretendo levar para vida toda, Janaina Gonçalves, Raynon Alves, Monique Farias, Mircéa Costa, Muriel Santana por todo o apoio e brincadeiras.

Aos meus amigos da turma de 2015, por toda a preocupação e apoio nessa jornada.

SUMÁRIO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO	7
2. REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1 Sociobiodiversidade	9
2.2. As feiras livres	10
2.3 Conservação	11
REFERÊNCIAS	13
Sociobiodiversidade e conservação na Amazônia: o caso da feira livre de Abaetetuba, Pará, Brasil	1
RESUMO	1
INTRODUÇÃO	2
METODOLOGIA	4
Área de estudo	4
Coleta de dados	5
Coleta, identificação e fenologia das espécies	6
Aspectos quantitativos	6
Análise de dados	10
RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
Perfil socioeconômico dos feirantes	10
A feira	13
Rotina	13
O zoneamento	14
Aspectos socioculturais	15
Categorias de usos	17
Prioridade de conservação	27
Índice de Saliência (IS)	27
Pressão de Uso (PU) e Sensibilidade à Extração (ISbE).	28
CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS	31

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

A sociobiodiversidade, que engloba aspectos biológicos e culturais, expressa populações humanas e conhecimentos tradicionais formando uma rede de uso e manejo dos recursos naturais aliadas às necessidades econômicas dos povos (FÉ; GOMES, 2015; MEDEIROS et al., 2016). Neste viés, a comercialização é considerada o elo mais complexo da sociobiodiversidade brasileira, haja vista a escassez de dados sobre a cadeia dos recursos biológicos negociados (DIAS et al., 2014; PINTO; DOURADO, 2014).

Muitas espécies que constituem a sociobiodiversidade amazônica, além do seu papel ecológico, exercem impacto na economia, resultado da interação do homem com seu habitat (SILVA; CASTRO, 2013). Em linhas gerais, a relação entre uma população e o ambiente circundante é estudada pela Etnobiologia (POSEY, 1987). A partir desta, outros ramos são definidos, dentre eles, a etnobotânica, que aborda a inter-relação entre os elementos vegetais e o homem (PRANCE, 1987). Por isso, a etnobotânica se torna uma ferramenta para gerar informações sobre a flora utilizada pelas populações e assim sobre a sociobiodiversidade de uma região (ROCHA et al., 2011).

As interações estudadas pela etnobotânica são de suma importância, todavia o fluxo de material vegetal entre as pessoas e suas possíveis viabilidades comerciais são focos essenciais para o conhecimento da sociobiodiversidade e de possíveis riscos para a flora local (SIVIERO et al., 2014).

As feiras livres (MAIOLI-AZEVEDO; FONSECA-KRUEL, 2007; ARJONA et al., 2007; SAHA et al., 2015) ou mercados tradicionais (ALMEIDA; ALBUQUERQUE, 2002; NOBRE et al., 2014; HURRELL, 2014; LIU et al., 2014) são locais de câmbio comercial, bem como ambientes de troca e transmissão de conhecimento (ROCHA et al., 2013). Além disso, aspectos socioculturais também fazem parte do cotidiano dos feirantes, haja vista que as crenças e peculiaridades de uma região também estão em exposição (MOREL et al., 2015).

As feiras livres são um arcabouço de conhecimentos pouco estudado em investigações etnobotânicas, porém oferecem informações para conhecer a

diversidade e o manejo das espécies de uma região, já que podem gerar uma lista rápida das espécies utilizadas por uma população (MAIOLI-AZEVEDO; FONSECA-KRUEL, 2007). Também é considerado o espelho do modo de vida local, atuando como espaços de conservação cultural, devido à perpetuação de saberes transmitido na feira (ANTÉRIO; SILVA, 2012; OLIVEIRA et al., 2014).

Historicamente, as feiras adquiriram uma importância que ultrapassa seu papel comercial e as transforma num entreposto de trocas culturais e de aprendizado em várias sociedades (ARAUJO, 2012). E, assim, constituem um espaço privilegiado de expressões de costumes de um povo (ARJONA et al., 2007). Por isso, os mercados têm resistido ao tempo, sendo comuns em micros e macros centros urbanos, visto que são oportunidades viáveis para pequenos produtores e extrativistas comerciais (OLIVEIRA et al., 2014).

Dentro do contexto da sustentabilidade, a biodiversidade amazônica apresenta usos diversos que reflete o potencial dos recursos naturais, com isso impulsiona as atividades nas feiras, o que pode acarretar maior pressão nas espécies não cultivadas (SILVA; CASTRO, 2013).

O cultivo e/ou extração realizado por agricultores familiares permitiu a inserção das espécies florestais em cadeias produtivas extrapolando seu papel ecológico e adquirindo valor econômico (SOUZA et al., 2011). Estudos com plantas que são comercializadas podem auxiliar na promoção de uma utilização sustentável, entretanto, muitos recursos vegetais sofrem uma forte pressão extrativista, pelo seu uso local e pela existência de um amplo mercado consumidor (LEITÃO et al., 2009; ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2001).

A maioria das espécies de plantas que estão sobre os efeitos de extração comercial, ainda não possuem mapas detalhados da distribuição de sua cadeia produtiva. (VAN ANDEL et al., 2015).

É importante obter maiores esclarecimentos a respeito da situação atual da cadeia produtiva das plantas comercializadas para a elaboração de políticas públicas adequadas (LIMA et al., 2011). Almeida; Albuquerque (2002) ressaltam essa importância onde os estudos em feiras podem ser úteis na elaboração de planos de conservação dos recursos comercializados. Uma preocupação que emerge quanto ao comércio de recursos vegetais é a sustentabilidade destes (LIMA et al., 2014).

Já é consenso que a exploração comercial da biodiversidade vegetal provoca uma forte pressão extrativista sobre as populações naturais, o que a longo prazo pode se tornar um perigo (ALMEIDA; ALBUQUERQUE, 2002).

Diante desse contexto, surge a necessidade da realização de estudos enfocando a sociobiodiversidade em feiras livres buscando apontar possíveis ameaças presentes ou futuras sobre as plantas comercializadas. Dessa forma, este estudo foi norteado por questões como: quais as categorias de usos de plantas são encontradas na feira? Quais as origens dos produtos comercializados? Qual a intensidade de uso das espécies mais procuradas? Qual o grau de sensibilidade à extração das espécies comercializadas? As espécies comercializadas necessitam de determinação de uma prioridade de conservação?

A presente pesquisa objetivou identificar os recursos vegetais presentes na feira livre de Abaetetuba-PA, analisando a pressão de uso das espécies amazônicas mais comercializadas, fornecendo indicações para prioridades de conservação.

Esta dissertação está estruturada em uma introdução geral, revisão de literatura e um capítulo intitulado: "Sociobiodiversidade e conservação: O caso da feira livre de Abaetetuba- PA".

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Sociobiodiversidade

A biodiversidade é entendida como a riqueza de organismos vivos e ecossistemas, bem como suas relações que possibilitam a construção e a manutenção do meio ambiente (WILSON, 1997; BRASIL, 1992; PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

A diversidade cultural humana é interpretada como sendo um componente significativo da biodiversidade, desse modo, esse conceito foi ampliado para o de sociobiodiversidade (ALBAGLI, 2001). Tudo isso, a partir de um enfoque holístico do meio ambiente, principalmente na relação homem-natureza, tornando a sociobiodiversidade ainda mais abrangente (GREGORI; GREGORI, 2011).

O conceito de sociobiodiversidade expressa a inter-relação entre diversidade biológica e as diversidades socioculturais, baseado na ideia de que

as questões ambientais não estão dissociadas das questões sociais (BRASIL, 2009; MEDEIROS et al., 2016). Com sua origem ligada ao socioambientalismo, possui respaldo na esfera jurídica, embasado na Constituição Federal (1988) e na convenção da diversidade biológica (1992) (MEDEIROS et al., 2016).

As diferentes culturas humanas, associadas a diferentes contextos sociais e ecológicos, configuram a sociobiodiversidade (CAVALHEIRO; ARAÚJO, 2015; NODA; NODA, 2003). A importância de se atrelar a diversidade cultural e biológica para o conceito de sociobiodiversidade está relacionada com o fato de que se perdendo a diversidade cultural ou biológica perde-se a mesma (ARAÚJO, 2004).

A principal representação da sociobiodiversidade amazônica são as atividades desenvolvidas pela população rural, tornando-se a mais comum, o extrativismo vegetal (SAWYER, 2002; SILVA; CASTRO, 2013).

O extrativismo vegetal, como parte da sociobiodiversidade, tem na comercialização uma de suas características mais marcantes, sendo as feiras livres locais ideais para exercer esse comércio de plantas (OLIVEIRA, 2010).

2.2. As feiras livres

Por volta de 2000 a.C., surgiram as primeiras feiras na Mesopotâmia, no Egito, na Grécia e em Roma e assim se estabeleceram no velho continente (MOTT, 1975). No Brasil, as feiras surgiram devido à expansão marítima europeia, e trouxeram consigo a tradição das feiras livres para as colônias estabelecendo uma nova forma de comércio para os nativos (AZEVEDO; QUEIROZ, 2013).

Desde a formação das sociedades, as feiras livres sempre fizeram parte das práticas humanas (PORTO, 2005). O excedente de produção foi a principal causa que originou as feiras, haja vista que com a sobra de uns e a falta de outros ocasionou o câmbio de mercadorias (SOUSA, 2004; PAULINO et al., 2015). Tais excedentes foram gerados pela perda da prática nômade das populações, domesticação de animais e do domínio das técnicas agrícolas (PATERNIANI, 2001; MAZOYER; ROUDART, 2010; GURGEL et al., 2012).

Conceitualmente, as feiras são atividades realizadas em lugares públicos que as pessoas, diariamente ou em determinados dias e épocas, comercializam e exibem seus produtos (BUSTAMANTE; DURÃES, 2015). Das

variadas funções da feira para a sociedade, destaca-se o de desenvolvimento econômico (UENO et al., 2015). Porém, sua configuração foi estabelecida como um espaço capaz de propiciar trocas, mesmo que nem sempre sejam de cunho comercial, como nos casos de trocas de conhecimentos ou de mercadorias (BOMFIM; GOMES, 2015). Não obstante, extrapolam seu papel financeiro e tornam-se lugares para socializar, ou seja, espaços verdadeiros de troca de experiências (BITU et al., 2015).

Outro traço marcante dos mercados é sua função como espaços de manutenção de tradições, pois são reconhecidos por refletirem aspectos regionais e culturais de uma população (BARROS, 2009). Juntamente com a gama de tradições e conhecimentos dos povos, tornam os mercados lugares ricos de informações sobre a sociobiodiversidade (NGUYEN, 2005; XAVIER; CUNHA, 2015). Assim, podem ser usados para se conhecer e compreender a comercialização e a utilização de produtos naturais (HOOPER et al., 1937; CAMPANHOLA; VALARIN, 2001; MONTEIRO et al., 2010; ARAUJO; NAVEGANTES-ALVES, 2015).

2.3 Conservação

As disponibilidades de recursos, aliadas às necessidades humanas, convergem para o extrativismo vegetal, mas em decorrência da comercialização essa atividade pode se tornar um perigo para a população natural (BORGES-FILHO; FELFILI, 2003).

Do ponto de vista econômico, a utilização de vegetais para geração de renda é muito importante para extrativistas, todavia a conservação desses recursos utilizados gera questões referentes à sustentabilidade (ALVES et al., 2008). Uma considerável atenção tem sido dada para a conservação de recursos das florestas que são comercializados, devido o risco da coleta predatória sobre as populações naturais (ALMEIDA; ALBURQUERQUE, 2002). E para que essa conservação aconteça é preciso conhecer a relação que o homem tem com seu meio para fomentar estratégias de conservação (CASTRO et al., 2011).

Quanto à percepção sustentável das populações extrativistas, acreditava-se que a extração vegetal ocorria em harmonia com natureza, respeitando a regeneração das comunidades vegetais sendo apenas para

subsistência (HOMMA, 1982; SCHMITZ et al., 2009). Contudo, a biodiversidade tem um viés econômico muito forte e essas populações passaram a explorar os recursos acima de sua capacidade de resiliência, para se obter mais recursos financeiros (DRUMMOND, 1996; ALHO, 2012; FERNANDES et al., 2013). Porém, esses atores são importantes para elaborar estratégias de conservação a partir de seus conhecimentos, tornando-se esse o enfoque da etnoconservação (SANTILI, 2005).

A etnoconservação é um ramo multidisciplinar na interface da biologia da conservação e da antropologia, existindo duas abordagens dentro desse campo, a conservacionista utilitária e a conservacionista de processos ecossistêmicos (MEDEIROS et al., 2016).

Trabalhos de conservação são interessantes, já que há uma escassez de dados biológicos e econômicos pertinentes às espécies que precisem de estratégias para conservação (NJOROGÉ, 2012; SABIQ, et al., 2011). A superexploração praticada pelos extrativistas comerciais, a distribuição geográfica limitada e a destruição de habitats são práticas prejudiciais ao recurso base da extração (CUNNINGHAM, 1993).

Também se deve analisar a visão dos extrativistas para saber de seu interesse na conservação das espécies que são utilizadas além do proveito doméstico (LIMA; POZZOBON, 2005). Saber as espécies que podem estar sendo afetadas pela superexploração e, assim, as possíveis implicações para a diversidade vegetal (FERNANDES et al., 2013;).

Uma parte dos recursos das feiras são considerados produtos florestais não madeireiros (PFNM's) e sofrem com a falta de conhecimento dos extrativistas acerca de uma coleta mais sustentável (MACHADO, 2008). Além disso, também há carência de dados sobre seu mercado, ressaltados pela ausência de uma legislação de certificação desses recursos (SHAMLEY et al., 2006).

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita. **Amazônia: fronteira geopolítica da biodiversidade. Parcerias estratégicas**, V. 6, N. 12, 2010.

ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de; ANDRADE, Laise de Holanda Cavalcanti. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, V. 16, N.3, 2002.

ALHO, Cleber José Rodrigues. Importância da biodiversidade para a saúde humana: uma perspectiva ecológica. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, 2012.

ALMEIDA, Cecília de Fátima Castelo Branco Rangel de; ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso. **Interciencia**, v. 27, n. 6, 2002.

ALVES, Rômulo Romeu da Nóbrega; SILVA, Carla Calixto da; ALVES, Humberto da Nóbrega. Aspectos sócio-econômicos do comércio de plantas e animais medicinais em área metropolitanas do Norte e Nordeste do Brasil. **Revista de biologia e ciências da terra**, v. 8, n. 1, 2008.

ANTÉRIO, Djavan; GOMES-DA-SILVA, Pierre Normando. Relação Sociocultural dos Brinquedos Artesanais Vendidos em Feiras Livres. **Educação & Realidade**, v. 37, n. 3, 2012.

ARAÚJO, A.M. Medicina Rústica. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 363 p.

ARAÚJO, César Teixeira Donato de; NAVEGANTES-ALVES, Lívia de Freitas. Do extrativismo ao cultivo intensivo do açaí (*Euterpe oleraceae* Mart.) no estuário amazônico: perda de diversidade florística e riscos do monocultivo. **Revista brasileira de agroecologia**, v. 10, n. 1, 2015.

ARAÚJO, Giovanna. Aspectos sociais do cotidiano das feiras livres: um estudo etnográfico em território português e em solo brasileiro. **Maringá Management**, V. 9, N. 2, 2013.

ARJONA, Felipe Bagatoli Silveira; MONTEZUMA, Rita de Cássia Martins; SILVA, Inês Machline. Aspectos etnobotânicos e biogeografia de espécies medicinais e/ou rituais comercializadas no mercado de Madureira, RJ. **Caminhos de Geografia**, V. 8, N. 23, 2007.

AZEVEDO, Francisco Fransualdo de; QUEIROZ, Thiago Augusto Nogueira de. As feiras livres e suas (contra) racionalidades: periodização e tendências a partir de Natal-RN-Brasil. **Biblio 3w: revista bibliográfica de geografia y ciencias sociales**, 2013.

BARROS, Flávio Bezerra. Sociabilidade, cultura e biodiversidade na Beira de Abaetetuba no Pará. **Ciências Sociais Unisinos**, V. 45, N. 2, 2009.

BIOLÓGICA, CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE. Convenção sobre diversidade biológica. 1992.

BITU, Vanessa de Carvalho Nilo; BITU, Valdeneide de Carvalho Nilo; MATIAS, Edinaldo Fagner Ferreira; LIMA, Wenderson Pinheiro de; PORTELO, Aline da Costa; COUTINHO, Henrique Douglas Melo; MENEZES, Irwin Rose Alencarde. Ethnopharmacological study of plants sold for therapeutic purposes in public markets in Northeast Brazil. **Journal of ethnopharmacology**, V. 172, 2015.

BOMFIM, Lilian Amaral; GOMES, Almira Ferraz. gestão na feira do interior: estudo na feirinha do bairro Brasil, Vitória da Conquista-BA. **Revista Brasileira de Administração Política**, v. 8, n. 1, 2016.

BORGES-FILHO, Henrique Cruvinel; FELFILI, Jeanine Maria. Avaliação dos níveis de extrativismo da casca de barbatimão [*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville] no Distrito Federal, Brasil. **R. Árvore**, v.27, n.5, 2003.

BRASIL, Plano nacional de promoção das cadeias de produtos da sociobiodiversidade. Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA; Ministério do Meio Ambiente – MMA; Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome – MDS. 2009. 21 p.

BUSTAMANTE, Paula Cares; DURÃES, Priscilla Gracyelle Dias. O impacto da feira livre do bairro Major Prates da cidade de Montes Claros na renda dos feirantes. **Revista Desenvolvimento Social**, v. 1, n. 14, 2015.

CAMPANHOLA, Clayton; VALARINI, Pedro José. A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 18, n. 3, 2001.

CAVALHEIRO, Larissa Nunes; DE ARAUJO, Luiz Ernani Bonesso. A Sociobiodiversidade Refletida no Complexo Contexto da Multiculturalidade de Saberes. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, v. 12, n. 23, 2015.

CUNNINGHAM, A. B. African medicinal plants. **United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization: Paris, France**, 1993.

DIAS, Henrique Machado; SOARES, Mario Luiz Gomes; NEFFA, Elza. Espécies florestais de restingas como potenciais instrumentos para gestão costeira e tecnologia social em Caravelas, Bahia (Brasil). **Ciência Florestal**, V. 24, N. 3, 2014.

DRUMMOND, José Augusto. A extração sustentável de produtos florestais na Amazônia brasileira. **Estudos sociedade e agricultura**, 1996.

FÉ, Elisângela Guimarães Moura; GOMES, Jaíra Maria Alcobaça. Territorialidade e sociobiodiversidade na configuração do espaço produtivo da comunidade olho d'água dos negros no município de Esperantina-PI. **Soc. & Nat.**, V. 27, N. 2, 2015.

FERNANDES, George Pimentel; KERNTOPF, Marta Regina; LEMOS, Izabel Cristina Santiago. Superexploração de recursos naturais: implicações para a sociobiodiversidade, a bioprospecção e a etnomedicina. **Ensaio e Ciência: C. Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 17, n. 2, 2013.

GREGORI, Matheus Silva de; GREGORI, Isabel Christine Silva de. Direitos da sociobiodiversidade: a exploração dos conhecimentos tradicionais sob uma perspectiva de ecocidadania. **Revista eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, v. 6, n. 2, 2011.

GURGEL, Elizabete Rodrigues; SILVA, Cleanto Carlos Lima da; DOZENA, Alessandro. as relações de permanências e coexistências entre o tradicional eo novo: ensaio exploratório sobre a feira do alecrim em Natal-RN. **Acta Geográfica**, v. 6, n. 11, 2012.

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama. Uma tentativa de interpretação teórica do extrativismo amazônico. **Acta Amazonica**, v. 12, n. 2, 1982.

HOOPER, David; MCNAIR, James Birtley; FIELD, Henry. **Useful plants and drugs of Iran and Iraq**. Field Museum of Natural History, 1937.

HURRELL, Julio. Urban Ethnobotany in Argentina: Theoretical advances and methodological strategies. **Ethnobiology and Conservation**, v. 3 N. 2, 2014.

LEITÃO, Fernanda; FONSECA-KRUEL, Viviane Stern da; SILVA, Inês Machline; REINERT, Fernanda. Urban ethnobotany in Petrópolis and Nova Friburgo (Rio de Janeiro, Brazil). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, V. 19, N. 1, 2009.

LIMA, Deborah; POZZOBON, Jorge. Amazônia socioambiental: sustentabilidade ecológica e diversidade social. **Estudos avançados**, v. 19, n. 54, 2005.

LIMA, Pedro Gécio Costa; COELHO-FERREIRA, Márlia; SANTOS, Ronize da Silva. A Floresta na Feira: plantas medicinais do município de Itaituba, Pará, Brasil. **Fragmentos de Cultura**, V. 24, N. 2, 2014.

LIMA, Pedro Glécio Costa; COELHO-FERREIRA, Márlia; OLIVEIRA, Regina. Plantas medicinais em feiras e mercados públicos do Distrito Florestal Sustentável da BR-163, estado do Pará, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, v. 25, n. 2, 2011.

LIU, Bo; LIU, Yujing; CAO, Wujisiguleng; ZHANG, Shuang; LIU, Zhengze; NI, Yanan; LI, Feifei. Ethnobotany of Medicinal Aroids in Xishuangbanna, Yunnan Province, China. **AROIDEANA**, V. 37, N. 2, 2014.

MACHADO, Frederico Soares. **Manejo de produtos florestais nao madeireiros: um manual com sugestores para o manejo participativo em comunidades da Amazonia**. Grupo de Pesquisa e Extensao em Sistemas Agroflorestais do Acre, Acre (Brasil), 2008.

MAIOLI-AZEVEDO, Veronica; FONSECA-KRUEL, Viviane Stern da. Plantas medicinais e ritualísticas vendidas em feiras livres no Município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil: estudo de caso nas zonas Norte e Sul. **Acta bot. bras.** V. 21, N. 2, 2007.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. História das agriculturas no mundo. **Do Neolítico à crise contemporânea.** São Paulo, Editora UNESP, 2008.

MEDEIROS, Maria Franco Trindade, Dictionary of Ethnobiology and Related Areas. **Introduction to Ethnobiology**, 2016.

MONTEIRO, Julio Marcelino; Elcida de Lima Araújo; AMORIM, Elba Lúcia Cavalcanti; ALBUQUERQUE Ulysses Paulino de. Local **markets and medicinal plant commerce:** a review with emphasis on Brazil. **Economic Botany**, v. 64, n. 4, 2010.

MOREL, Aline Pereira Sales; REZENDE, Liviane Tourino; TANURE, Paula Torres; FERREIRA, Cassiano de Andrade; SETTE, Ricardo de Souza. Comportamento Do Consumidor Das Feiras Livres: Um Estudo Em Um Município De Minas Gerais/Consumer Behaviour Of Street Market: A Study In A City Of Minas Gerais. **Revista FSA (Faculdade Santo Agostinho)**, v. 12, n. 4, p. 14-31, 2015.

MOTT, Luiz RB. Estrutura e função das feiras rurais do nordeste do Brasil: o caso da Feira de Brejo Grande, Sergipe. **Cadernos (Universidade de São Paulo, Centro de Estudos Rurais e Urbanos)**, v. 12, 1979.

NGUYEN, My Lien Thi. Cultivated plant collections from market places. **Ethnobotany Research & Applications**, V. 3, 2005.

NJOROGE, Grace. Traditional medicinal plants in two urban areas in Kenya (Thika and Nairobi): Diversity of traded species and conservation concerns. **Ethnobotany Research and Applications**, v. 10, p. 329-338, 2012.

NOBRE, Carlos Eduardo; BELO, Carlos; SILVA, Eriano Francisco da. A feira-livre como herança algodoeira em união dos palmares-alagoas e sua constituição na atualidade como circuito inferior. **Caminhos de Geografia**, v. 15, n. 49, 2014.

NODA, Hiroshi; NODA, Sandra do nascimento. Agricultura familiar tradicional e conservação da sócio-biodiversidade amazônica. **Interações**, V. 4, N. 6, 2003.

OLIVEIRA, Afranio Aguiar de; FERRARI, Jéferson Luiz; RANGEL, Otacilio José Passos; OLIVEIRA, Aparecida de Fátima Madella de. Feira municipal do produtor rural "Antonio Alves Victor de Assis", Alegre, ES: Alternativa de renda para a agricultura familiar. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 1, p. 161-169, 2013.

OLIVEIRA, Olganeth Moreira de; HERRERA, Raírys Cravo; PARRY, Maurício Möller; OLIVEIRA, Gracinete Moreira de; HERRERA, José Antônio; SANTOS, Ana Paula Ferreira dos. Espécies botânicas utilizadas no artesanato comercializado na cidade de Altamira-PA. **Biota amazônica**, V. 4, N. 4, p. 1-5, 2014.

OLIVEIRA, Rodrigo Leonardo Costa de. Etnobotânica e plantas medicinais: estratégias de conservação. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 10, n. 2, p. 76-82, 2010.

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

PAULINO, Érika Júnia; DIAS, João Victor Leite; MURTA, Nadja Maria Gomes; MORAIS, Harriman Aley; PIRES, Herton Helder Rocha. Comércio de alimentos em uma feira livre de um município no alto jequitinhonha, Minas Gerais. **Revista Desenvolvimento Social**, v. 1, n. 14, 2015.

PINTO, Heimo Carvalho; DOURADO, José Aparecido Lima. Agroecologia, juventude rural e meio ambiente: conectando saberes entre comunidade, escola e universidade na tríplice fronteira Brasil-Colômbia-Peru. **Revisando paradigmas, creando alianzas**, p. 129.

PORTO, Gil Carlos Silveira. **Configuração sócio-espacial e inserção das feiras livres de Itapetinga-BA e arredores no circuito inferior da economia. 2005. 165 f.** 2005. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Geografia), Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

POSEY, D. A. **Etnobiologia: teoria e prática.** Pp. 15-25. In: RIBEIRO, B. **Suma etnológica brasileira, Etnobiologia.** 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1987.

PRANCE, G. T. Etnobotânica de Algumas tribos Amazônicas. In: RIBEIRO, G. B. **Suma etnológica brasileira, Etnobiologia.** 2 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1987.

PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da conservação.** E. Rodrigues, 2001.

ROCHA, F. A. G.; ARAÚJO, L. S. G.; LIMA, T. G. D.; SILVA, E. R.; SILVA, P. A.; GUNDIM, M. K. M.; ARAÚJO, M. F. F.; COSTA, N. D. L. Características do comércio informal de plantas medicinais no município de Lagoa Nova/RN. **HOLOS**, V. 5, 2013.

ROCHA, Joyce Alves; NEFFA, Elza; DANIEL, Denise. Estudos etnobotânicos e dinâmicas socioambientais no Quilombo São José da Serra/RJ. **Anais do Seminário Nacional da Pós-Graduação em Ciências Sociais-UFES**, v. 1, n. 1, 2011.

SAHA; Manas Ranjan; RAI. Ritu, Kar; Pallab; SEN, Arnab; SARKER, Dilip De. Ethnobotany, traditional knowledge and socioeconomic importance of native

drink among the Oraon tribe of Malda district in India. **Journal of Intercultural Ethnopharmacology**, V. 4, N. 1, 2015.

SANTILLI, Juliana. **Socioambientalismo e novos direitos-Proteção jurídica à diversidade biológica e cultural**. Editora Peirópolis LTDA, 2005.

SAQIB, Zafeer et al. Species richness, ethnobotanical species richness and human settlements along a Himalayan altitudinal gradient: Prioritizing Plant Conservation in Palas Valley, Pakistan. **Pak. J. Bot.**, v. 43, p. 129-133, 2011.

SAWYER, Donald. População, meio ambiente e desenvolvimento sustentável no cerrado. **Migrações e ambiente no Centro-Oeste. Núcleos de Estudos de População, UNICAMP: PRONEX, Campinas**, p. 278-299, 2002.

SCHMITZ, Heribert; MOTA, Dalva Maria da; JÚNIOR-SILVA, JF. Gestão coletiva de bens comuns no extrativismo da mangaba no Nordeste do Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 12, n. 2, p. 273-292, 2009.

SHANLEY, Patricia; PIERCE, Alan; LAIRD, Sarah. **Alem da Madeira: a certificacao de produtos florestais nao-madeireiros**. Center for International Forestry Research (CIFOR), 2005.

SILVA, Iraneide Souza; CASTRO, Edna Maria Ramos de. **Interações rural-urbano: a sociobiodiversidade e o trabalho em portos, feiras e mercados de Belém, Pará. Novos Cadernos NAEA**, V. 16, V. 1, 2013.

SIVIERO, Amauri; DELUNARDO, Thiago Andrés; HAVERROTH, Moacir, OLIVEIRA, Luis Cláudio de; ROMAN, André Luis Cote; MENDONÇA, Ângela Maria da Silva. Cultivation of food species in urban gardens in Rio Branco, Acre, Brazil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 25, n. 3, 2011.

SOUZA, M. Z. S.; ANDRADE, L. R. S.; FERNANDES, M. S. M. Levantamento sobre plantas medicinais comercializadas na feira livre da cidade de Esperança, PB. **Revista de Biologia e Farmácia**, v. 5, n. 1, p. 111-118, 2011.

UENO, Vanessa Ayumi; FAGUNDES, Giovanna Garcia; HABIB, Mohamed. Análise comparativa entre feiras orgânicas e convencionais, no município de Campinas (SP). **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, 2016.

VAN ANDEL, T. R. et al. Prioritizing West African medicinal plants for conservation and sustainable extraction studies based on market surveys and species distribution models. **Biological Conservation**, v. 181, 2015.

WILSON, Edward Osbourne. A situação atual da diversidade biológica. **Biodiversidade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira**, p. 3-24, 1997.

XAVIER, William Kalhy Silva; CUNHA, Elane Domênica de Souza. Comercialização de produtos naturais medicinais oriundos do Estado do Amapá. **Biota Amazônia**. V. 5, N. 2, 2015.

ARTIGO 1: Artigo submetido a Revista Brasileira de Biociências

Sociobiodiversidade e conservação na Amazônia: o caso da feira livre de Abaetetuba, Pará,
Brasil

Thyago Gonçalves Miranda^{1*} & Ana Cláudia Caldeira Tavares-Martins²

¹Universidade do Estado do Pará. Travessa Enéas Pinheiro nº 2626 - Marco CEP:66095-015.

*Autor para contato. Email: thyagomiran@hotmail.com

² Universidade do Estado do Pará. Travessa Djalma Dutra, s/n - Telégrafo CEP: 66113-010

RESUMO

O trabalho objetivou identificar os recursos vegetais presentes na feira livre de Abaetetuba-PA, analisando a pressão de uso das espécies amazônicas mais comercializadas fornecendo indicações para prioridades de conservação. O estudo foi realizado na feira livre de Abaetetuba, onde 51 feirantes foram entrevistados por meio de questionários semiestruturados. As espécies da CEASA, das ilhas e da terra firme foram identificadas por meio de fotografias, aquelas que não se obteve confirmação taxonômica foram coletadas. Utilizou-se o Índice de Saliência (IS) para indicação das espécies mais comercializadas, a Pressão de Uso (PU) para verificar a pressão sobre as espécies mais comercializadas e o Índice de Sensibilidade à Extração (ISbE) para averiguar uma possível ameaça para as populações a nível local. A feira apresentou predominância de feirantes do gênero masculino (62,7%), aqueles com fundamental incompleto foram maioria (39,2%). Foram registradas 72 espécies de plantas, distribuídas em 58 gêneros e 35 famílias, destacando-se Solanaceae com 17,1% (n=6), Cucurbitaceae com 17,1% (n=6), Arecaceae com 17,1% (n=6) Fabaceae com 11,4% (n=4) e Rutaceae 11,4% (n=4). As espécies foram distribuídas nas categorias: alimentícia, medicinal, ornamental e mística. Três espécies se destacaram pelos índices pau de verônica (*Dalbergia monetaria* L. f.) com IS=0,033; PU=6; ISbE=51%. Jucá (*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz) com IS= 0,015; PU=7; ISbE=33% e buçu (*Manicaria saccifera* Gaertn.) com IS=0,016; PU=6; ISbE= 66%. Com isso, percebe-se que a comercialização dessas espécies pode estar afetando a manutenção de suas populações e ameaçando suas existências a nível local.

Palavras-chave: índice de Saliência, Pressão de Uso, Sensibilidade.

ABSTRACT: The objective of this paper was to identify the vegetal resources present at the Abaetetuba-PA open street market, analyzing the pressure of use of the most commercialized Amazonian species, providing indications for conservation priorities. The study was conducted at the Abaetetuba street market, where 51 fairgrounds were interviewed through semi-structured questionnaires. The species of CEASA, the islands and the roads were identified through photographs, those that were not obtained taxonomic confirmation were collected. The Saliency Index (IS) was used to indicate the most commercialized species, the Use Pressure (PU) to verify the pressure on the most commercialized species and the Index of Sensitivity to Extraction (ISbE) to investigate a possible threat to the population at local level. The street market had a predominance of male marketers (62.7%), those with a fundamental incompleteness were the majority (39.2%). Seventy-two species of plants were recorded, distributed in 58 genera and 35 families, highlighting Solanaceae with 17,1% (n=6), Cucurbitaceae with 17,1% (n=6), Arecaceae with 17,1% (n=6) Fabaceae with 11,4% (n=4) e Rutaceae with 11,4% (n=4). The species were distributed in the categories: food, medicinal, ornamental and mystical. Three species were distinguished by the indices: *pau de verônica* (*Dalbergia monetaria* L. f.) with IS = 0,033; PU = 6; ISbE = 51%; *jucá* (*Libidibia*

ferrea (Mart. Ex Tul.) L. P. Queiroz) with IS = 0,015; PU = 7; ISbE = 33% and *buçu* (*Manicaria saccifera* Gaertn.) with SI = 0.016; PU = 6; ISbE = 66%. As a result, it can be seen that the commercialization of these species may be affecting the maintenance of their populations and threatening their existence at the local level.

Key words: Saliency index, Pressure of use, Sensitivity.

INTRODUÇÃO

O conhecimento das populações inserido em atividades cotidianas, dentro de um contexto socioambiental e se utilizando da biodiversidade é o que conhecemos como sociobiodiversidade (Leonel 2000). Dentre as atividades humanas, aquela que melhor reflete a sociobiodiversidade é o extrativismo vegetal para comercialização (Fé & Gomes 2015).

O comércio de vegetais é crescente devido à necessidade que as populações têm por uma maior quantidade de plantas e diversidade para usos (Maioli-Azevedo & Fonseca-Kruel 2007). Como a biodiversidade vegetal da Amazônia possui viabilidade de exploração econômica para diversos fins, as feiras livres são espaços públicos destinados à comercialização desses produtos da biodiversidade (Oliveira *et al.* 2013, Xavier & Cunha 2015).

As feiras livres estão relacionadas com o renascimento da prática de comércio na transição da Idade Média para a moderna, sendo vistas como espaço destinado ao câmbio mercantil (Lós *et al.* 2012).

A feira é considerada um dos locais mais tradicionais de comercialização de plantas, além de ser uma forma de comércio presente tanto em grandes cidades quanto em pequenos municípios (Lundgren *et al.* 2009).

A composição humana dos mercados é bem diversa, gerando interações entre pessoas de grupos socioeconômicos e culturais distintos (Bye & Linares 1983, Cavalheiro & Araujo 2015). Esses ambientes proporcionam visualizar a cultura local, onde os visitantes e feirantes podem expor seus hábitos, valores e obter lazer, tornando-se também uma fonte de renda e emprego (Oliveira *et al.* 2014, Cunningham 2001).

Por desempenharem um papel na distribuição de produtos com finalidades diversas, as feiras tornam-se cada vez mais importantes no âmbito da sociobiodiversidade (Kaur-Saini & Saini 2015). Assim, as feiras são terrenos férteis para estudos por oferecerem uma lista curta da diversidade ampla de espécies utilizadas na região (Van Andela *et al.* 2007). Porém, informações sobre a sociobiodiversidade das feiras necessitam de uma análise mais aprofundada quanto à origem das espécies vegetais e se a manutenção das populações naturais está em equilíbrio, obedecendo aos princípios básicos da sustentabilidade (Bussmann *et al.* 2007 & Van Andela *et al.* 2012), pois sabe-se que algumas das plantas que são comercializados são colhidas de populações naturais (Melo *et al.* 2009).

Devido ao pouco conhecimento que se têm sobre a flora das feiras, as pesquisas nesses ambientes podem indicar espécies para estudos de conservação sendo de suma importância aprender quais os recursos vegetais mais vendidos e seus volumes (Van Andela *et al.* 2012). Pois uma preocupação latente cresce em torno do comércio destes produtos de origem florestal (Lima *et al.* 2011). O extrativismo vegetal pode ser predatório e levar a redução drástica das populações naturais (Reis, 1996). Por isso, compreender a exploração comercial requer estudos sobre as espécies vendidas em mercados (Martin 1995).

A biodiversidade vegetal presente na Amazônia vem sendo ameaçada, devido à crescente destruição dos biomas aliado à extração irracional dos recursos florestais (Oliveira 2010). No passado, a pouca pressão sobre os recursos florestais resultava em um equilíbrio entre a exploração e regeneração, mas com o aumento das necessidades econômicas e espaciais essa relação harmoniosa entra em desequilíbrio (Singh 2011).

Muitos recursos vegetais sofrem uma forte pressão extrativista, não apenas pelo seu uso local, mas pela existência de um amplo mercado consumidor (Albuquerque & Andrade 2001). Considerando a limitação destes diante da destruição dos ecossistemas, torna-se

necessário estabelecer prioridades de conservação para espécies que podem ser afetadas pela superexploração do comércio (Melo *et al.* 2009).

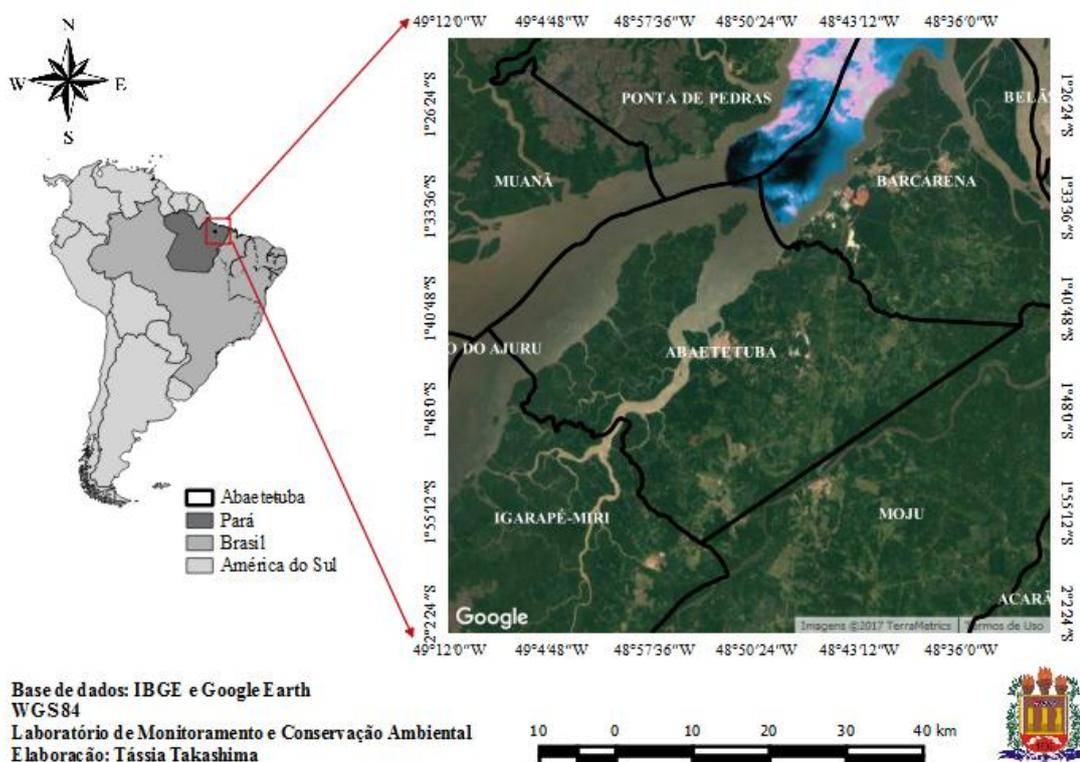
A presente pesquisa objetivou identificar os recursos vegetais presentes na feira livre de Abaetetuba-PA, analisando a pressão de uso das espécies amazônicas mais comercializadas fornecendo indicações para prioridades de conservação.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O estudo foi realizado no município de Abaetetuba (Figura 1), distante 60 km de Belém. Compreende um território de 1.611 km², tendo como fonte de renda o comércio, a agricultura, a pecuária e o extrativismo (Abaetetuba, 2011). A população estimada para 2015 é de 150.431 pessoas, com uma densidade demográfica de 87,61 hab./km² (IBGE, 2014).

Figura 1: Mapa de localização de Abaetetuba, Pará.



Fonte: Takashima, 2016.

Abaetetuba se distribui em uma região continental e outra insular situada na convergência do rio Tocantins com o rio Pará, estuário do Rio Amazonas (Hiraoka, 1993). A cidade é dividida em duas zonas: sede, área urbana onde se concentra o maior contingente populacional; zona rural, que ocupa áreas de remanescentes florestais de Terra Firme (região das estradas) e Várzea (região das ilhas).

A feira está localizada na sede, às margens do rio Maratauíra, local que serve como via de escoamento para os comerciantes das diferentes zonas do município. A gestão da feira de Abaetetuba é realizada pela Secretaria de Administração (SEMAD), responsável apenas pela cobrança do imposto diário referente ao uso do espaço.

Coleta de dados

Foi realizado um estudo etnográfico que Chizzotti (1991) caracteriza pela convivência prolongada e interação direta com o grupo social estudado, conhecendo sua vida cotidiana, concepções, práticas, comportamentos e procedimentos.

Para a seleção dos informantes foi adotada uma amostragem não probabilística (Albuquerque *et al.* 2010). Desse modo, foram entrevistados todos os feirantes que comercializam plantas e se dispuseram a participar do estudo.

Realizou-se entrevistas dialogadas direcionadas por questionários semiestruturados com 51 feirantes, onde as questões versavam quanto à origem desses comerciantes, outras fontes de renda, escolaridade e tempo de atuação (Albuquerque *et al.* 2010a). Foram fotografadas as barracas, o ambiente da feira e os recursos comercializados, bem como, foi realizada entrevistas informais com dois fornecedores de recursos vegetais, um da região da terra firme e outro das ilhas.

Quanto aos recursos vegetais, buscou-se investigar a origem do produto, categorias de uso, frequência de venda e a sazonalidade de venda. Utilizou-se diário de campo para registrar toda a rotina da feira e dos feirantes. Para a obtenção desses dados foi utilizado à

técnica de listagem livre, onde o informante é convidado a listar as espécies que ele comercializa (Albuquerque *et al.* 2010a).

Coleta, identificação e fenologia das espécies

Todas as espécies foram fotografadas e aquelas oriundas da CEASA (Centrais Estaduais de Abastecimento) tiveram as imagens comparadas com as descritas e ilustradas em literaturas especializadas, bem como com as exsicatas do Herbário Virtual da Flora e dos Fungos (INCT 2016). As espécies oriundas das ilhas e da terra firme que não tiveram as confirmações taxonômicas com o auxílio das fotografias, foram coletadas, ou compradas, e identificadas.

Para a confirmação dos nomes científicos, dos autores e verificação das procedências das espécies quanto à origem (exótica e nativa), utilizou-se a base de dados Flora do Brasil 2020, em construção (2016), e do Missouri Botanical Garden (Trópicos 2016).

Verificou-se na literatura informações sobre a fenologia das espécies para associar com a sazonalidade de venda, a fim de identificar possíveis práticas extrativistas que possam gerar ameaças para a manutenção das populações.

Para definir a classificação dos níveis do mercado do açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) utilizou-se a classificação de Pessoa & Texeira (2011) que leva em consideração a distribuição espacial, ou seja, regional, nacional e internacional. Esta categorização foi adotada neste trabalho para organizar o mercado do açaí espacialmente e temporalmente.

Aspectos quantitativos

A técnica da listagem livre forneceu dados para o cálculo do Índice de Saliência Cultural (IS), no qual ranqueou as espécies mais importantes (Ryan *et al.* 2000), aqui consideradas como as mais comercializadas na feira.

Este índice leva em consideração: A) O número de vezes que uma espécie é citada; B) A posição da mesma na lista livre. Ou seja, para uma planta ser saliente, além de ser citada várias vezes ela deve ser listada nas primeiras posições.

Para o cálculo do IS necessita-se de duas etapas, primeiro calcular o Índice de Saliência Cultural da espécie para o informante (IS_{ei}) e para tanto utilizou-se a Equação 1:

$$IS_{ei} = \frac{OI_{ei}}{NT_{ei}} \quad (1)$$

Onde:

IS_{ei} = Índice de Saliência Cultural da espécie para o informante;

OI_{ei} = Ordem Invertida de citação da espécie;

NT_{ei} = Número Total de espécies citadas pelo informante.

Na segunda etapa calcula-se o índice de saliência da espécie para o grupo social estudado (IS) e emprega-se Equação 2:

$$IS = \frac{\sum IS_{ei}}{NT_i} \quad (2)$$

Onde:

IS = Índice de Saliência da espécie para a comunidade;

$\sum IS_{ei}$ = Somatória dos índices de saliência da espécie;

NT_i = Número total de informantes no estudo.

O índice gera valores entre 0 e 1, onde quanto mais próximo de 0 menor é sua importância para o grupo social, e quanto mais próximo de 1 maior é sua saliência para o grupo estudado.

As espécies que alcançaram os maiores IS foram filtradas de acordo com sua origem e aquelas oriundas do extrativismo, foram avaliadas quanto a Pressão de Uso (PU).

Para a indicação de espécies com maior Pressão de Uso foram utilizados os seguintes critérios:

- 1) A frequência de venda (V_F), onde quando comercializada de 1 a 2 vezes por semana, emprega-se o valor 1, quando comercializada entre 3 a 4 vezes por semana emprega-se como 2 e quando comercializada mais de 4 vezes atribui-se o valor 3.
- 2) A abrangência de mercado (V_A), onde com abrangência local o valor é 1, quando a espécie tem um mercado regional o valor é 2 e para uma abrangência nacional aplica-se o valor 3.
- 3) A sazonalidade de venda (V_S), onde 1 é o valor atribuído para a comercialização da espécie em sua entressafra e 3 quando comercializada sem manejo na sua safra.

Após aplicar os critérios e atribuir os valores aplica-se a Equação 3:

$$PU = V_F + V_A + V_S; (3)$$

Onde:

V_F = Valor atribuído à frequência;

V_A = Valor atribuído à abrangência;

V_S = Valor atribuído à sazonalidade.

A PU pode variar de 3 a 9 onde, 3 a 5 adota-se como baixa pressão de uso, 6 como moderada e de 7 a 9 como alta pressão de uso.

Como último critério para indicar espécies para prioridade de conservação, estas foram analisadas quanto sua sensibilidade à extração. Para tanto, foi aplicado o Índice de Sensibilidade à Extração (ISbE), adotado por Dhar *et al.* (2000) com adaptações.

O ISbE utiliza outros dois ranques para seu cálculo, o Ranque de sensibilidade (RS) e o Ranque de Naturalidade (RN), onde o RS considera o tipo de extração, local de ocorrência e propagação (Tabela 1).

Tabela 1: Parâmetros e critérios para a valoração do Ranque de Sensibilidade (RS)

Parâmetros	Crítérios
Extração	
Destrutiva (D)	Planta toda, raiz e remoção completa da casca
Não destrutiva (ND)	Nenhuma das citadas acima
Ocorrência	
Restrita (R)	Em apenas um ambiente amazônico
Ampla (A)	Em mais de um ambiente amazônico
Propagação	
Exclusiva (E)	Apenas um método de propagação
Múltipla (M)	Mais de um método de propagação

Fonte: Dhar *et al.* (2000) com adaptações

Após a verificação dos critérios, adota-se a combinação destes para gerar um valor de 1 (menos sensível) a 8 (mais sensível), referente ao valor do RS (Tabela 2).

Tabela 2: Parâmetros e valoração do Ranque de Sensibilidade (RS)

RS	Extração	Ocorrência	Propagação
8	D	R	E
7	D	R	M
6	D	A	E
5	D	A	M
4	ND	R	E
3	ND	R	M
2	ND	A	E
1	ND	A	M

Fonte: Dhar *et al.* (2000) com adaptações

O RN tem seus valores atribuídos de acordo com as características naturais da espécie e após a combinação destes gera-se um valor de 1 a 5 (Tabela 3).

Tabela 3: Critérios e valores para o Ranque de Naturalidade (RN)

RN	Valores atribuídos
Silvestre e nativa	5
Silvestre e não nativa	4
Cultivada e não nativa	3
Cultivada, mas não na região	2
Silvestre, mas não da região	1

Fonte: Dhar *et al.* (2000) com adaptações

Para se calcular o Índice de sensibilidade à Extração (ISbE) adota-se a equação 4:

$$ISbE = \left(\frac{RS \times RN}{\sum(RS \times RN)} \right) \times 100 \quad (4)$$

Os valores serão expressos em porcentagem, com isso será criado um escore para indicar espécies com maior sensibilidade à extração:

Categoria 1: Muito sensível à extração (> 70%)

Categoria 2: Sensível à extração (51 a 70%)

Categoria 3: Moderadamente sensível (31 a 50%)

Categoria 4: Pouco sensível (11 a 30%)

Categoria 5: Resistente ao impacto da coleta (0 a 10%)

Análise de dados

Para a análise do perfil dos entrevistados, utilizou-se os dados socioeconômicos para a elaboração de tabelas e gráficos com auxílio do *software* Microsoft Excel 2010.

Analisou-se a rotina de comercialização dos recursos naturais e dos feirantes, bem como as características socioculturais da feira e sua rede de sociobiodiversidade. Foi realizado um levantamento dos recursos vegetais comercializados juntamente com o local de fornecimento e modo de coleta das espécies. Posteriormente, analisou-se a sensibilidade à extração das espécies selecionadas, juntamente com sua fenologia.

As informações supracitadas foram cruzadas para gerar um panorama de comercialização da sociobiodiversidade na feira de Abaetetuba e suas implicações para a conservação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil socioeconômico dos feirantes

Através da convivência na rotina da feira depreendeu-se que existiam quatro diferentes tipos de feirantes, todos em relação à origem do recurso vegetal comercializado (Tabela 4).

Tabela 4: Tabela com os tipos e características dos feirantes da feira livre de Abaetetuba, Pará.

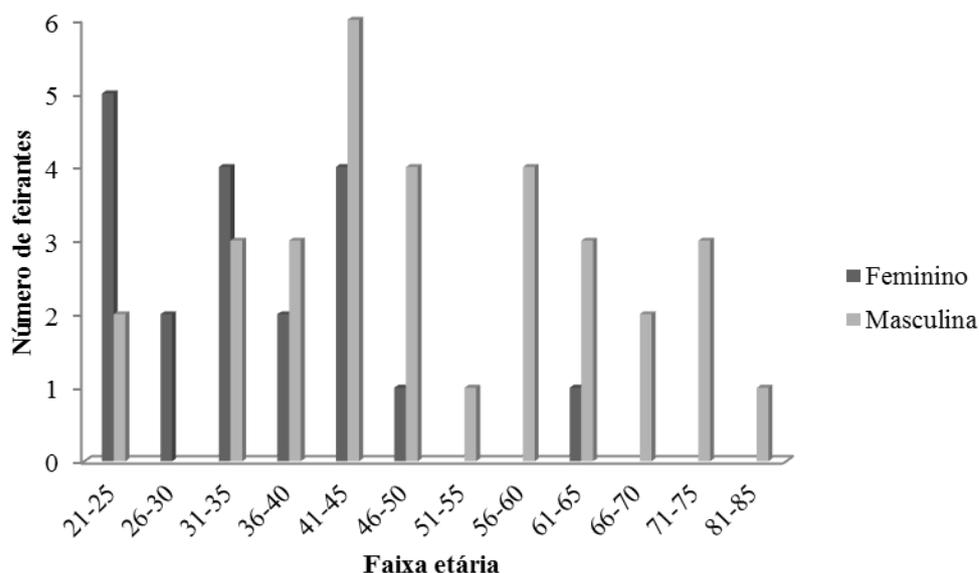
Tipos de feirante	Origem dos recursos	Local de residência	Produção	Intermediário
Feirante A	CEASA	Zona urbana	Alheia	Presença
Feirante B	Cultivo/extratativismo	Zona rural	Própria	Ausência
Feirante C	Cultivo/extratativismo + CEASA	Zona rural	Própria	Presença
Feirante D (intermediário)	Cultivo/extratativismo + CEASA	Zona urbana	Alheia	Ausência

Fonte: Autores, 2016.

Essa característica de diferentes tipos de feirantes também é encontrada nos trabalhos de Queiroz (2015) em uma feira do Rio Grande do Norte e Ribeiro *et al.* (2016) em Minas Gerais, onde há a presença dos intermediários e de feirantes que comercializam tanto recurso de suas propriedades quanto de produção alheia.

No que tange o perfil socioeconômico dos feirantes, homens predominam com 62,7% (n=32) e idade variando de 21 a 82 anos, e as mulheres representam 37,3% (n=19) dos feirantes, cuja faixa etária entre elas varia entre 24 a 65 anos (figura 2).

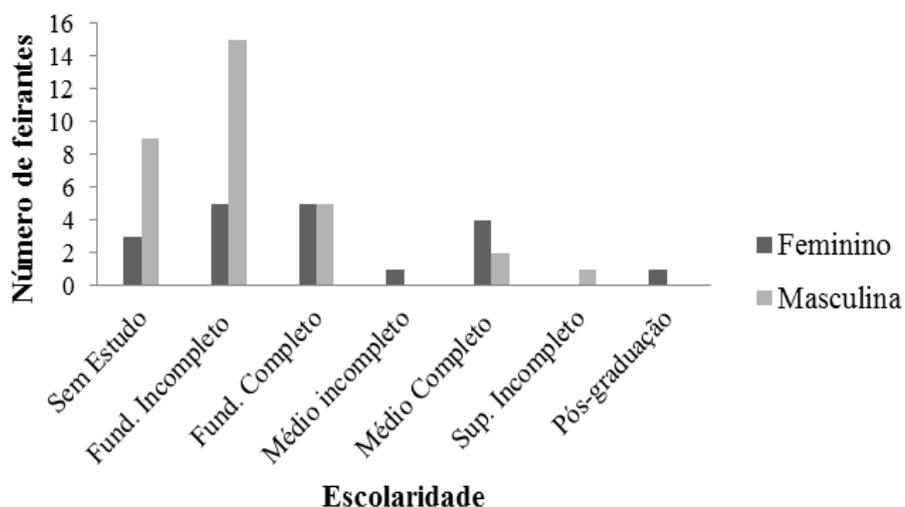
Figura 2: Faixa etária por gênero dos feirantes da feira livre de Abaetetuba, Pará.



Fonte: autores, 2016

Quanto à escolaridade dos comerciantes, ca. 23,5% (n=12) consideram-se analfabetos, aqueles com fundamental incompleto somaram 39,2% (n=20) dos informantes (Figura 3). Com isso, percebe-se que entre os feirantes a maioria apresentou os níveis mais basais de ensino.

Figura 3: Escolaridade por gênero dos feirantes da feira livre de Abaetetuba, Pará.



Fonte: Autores, 2016.

A baixa escolaridade pode estar relacionada com dois fatores: a procura prematura por agregar renda à sua família e assim abandonando os estudos e também à falta de oportunidade para estudar nas localidades de origem dos feirantes. O fato da feira não requisitar altos níveis de instrução, torna esse ambiente uma fonte de renda para aqueles que abandonaram os estudos ou não estudaram (Melo 2013, Silva *et al.* 2014).

A origem diversificada dos feirantes (sede e zona rural) influencia na procedência dos produtos comercializados e reflete a característica dos ambientes onde são cultivadas e/ou de extraídas. O “feirante A” totalizam 45,1% (n= 23), devido a ausência de espaços urbanos para o cultivo, acabam comprando seus produtos, sendo alguns da CEASA.

O feirante B e C totalizam 51%, estes feirantes, cultivam seus próprios recursos vegetais para comercialização constituindo, principalmente, de condimentos tais como, cheiro verde (*Petroselinum crispum* (Mill.) Fuss), machiche (*Cucumis anguria* L.), caruru (*Amaranthus viridis* L.). Para aqueles das ilhas, comercializam, basicamente, as espécies frutíferas alimentícias típicas da várzea como, açáí (*Euterpe oleracea* Mart.), miriti (*Mauritia flexuosa* L. F.), medicinais como buçu (*Manicaria saccifera* Gaerth.) e jucá (*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tull.) L. P. Queiroz).

O tempo como feirante se apresentou muito variado, sendo que os mais antigos nessa função já trabalham há mais de 30 anos (16,7%), porém os feirantes que comercializam há um período mais curto de 1 a 5 anos (27,1%) são maioria. Há também comerciantes que trabalham há mais tempo de 11 a 15 anos (18,8%). Esse alto número de novos vendedores implica na percepção sobre o aumento ou diminuição das vendas, pois 62,7% (n=32) relataram que as vendas diminuíram muito em função do crescente número de novos feirantes na área.

Mais da metade (54,9%) dos feirantes são auxiliados nas atividades da feira, sendo que os filhos são os ajudantes mais frequentes. Em alguns (35,3%) casos, além da ajuda, de um filho a figura da esposa se faz presente para o auxílio nas bancas. Para gerar renda para uma terceira pessoa, alguns feirantes (9,8%) contratam outro assistente, normalmente responsável pelo trabalho mais braçal, nas atividades do comércio. Tais como o carregamento de cestas com produtos, a montagem da barraca e, em alguns casos, a entrega de mercadorias.

Verificou-se que os feirantes apresentaram diferentes formas de estabelecimento para a comercialização, sendo que as bancas (45,1%) são as mais comuns, e estas são construídas pelos próprios comerciantes. Outra instalação encontrada na feira é o Box (31,4%), que se difere das bancas por serem construídas pela Prefeitura. A disposição de suas mercadorias no chão (23,5%) está presente na feira, separadas do contato direto por uma lona.

A feira

Rotina

A feira está localizada na faixa continental do município, às margens do rio Maratauíra este como via de escoamento se torna primordial para a presença na feira neste local. Por esta localização, o mercado atende todos os estratos do município, pessoas da sede, da terra firme e das ilhas, tornando mais diversa a sua composição. Oliveira (2013) afirma que essa diversidade na composição das feiras faz com que haja uma simbiose cultural entre

o rural e o urbano, favorecendo as relações sociais que, aliado a diversidade vegetal promove a sociobiodiversidade nesses ambientes.

A feira é realizada todos os dias, no turno da manhã, e se estende até às 14 horas. Reúne uma variedade de produtos para comercialização como, peixe, carne, utilidades, vestuário, lanches, cd's, dvd's e vegetais nas categorias alimentícia, medicinal, ornamental e mística.

A organização dos produtos visa atrair os clientes levando em consideração a qualidade dos vegetais em relação a cores, odores, sabores e texturas. Nesse sentido, Martinhago *et al.* (2013) ressalta que a relação dos feirantes com sua clientela faz com que o abastecimento seja adaptado aos hábitos e primazias do consumidor. Observou-se na feira que a relação cultural entre consumidor e feirante ocorre devido ao tempo de convívio e às preferências já conhecidas.

Nos dias de segunda e quinta os feirantes que adquirem produtos das CEASA recebem novas mercadorias para a reposição de seu estoque. No caso dos comerciantes da terra firme, a maioria produz seu próprio recurso, fazem essa reposição quase que diariamente, bem como os comerciantes que advêm das ilhas.

O zoneamento

A feira apresenta uma organização primária em seu zoneamento, sendo esta primeira ligada pelos principais mercados da feira, o mercado de peixe e de carne, mais a região central da feira. A segunda organização presente na feira está ligada com os vegetais que são comercializados. Por exemplo, anexo ao mercado de peixe são comercializadas espécies vegetais que vão realizar o tempero do mesmo como, caruru (*Amaranthus viridis* L.), cheiro verde (*Petroselinum crispum* (Mill.) Fuss.) e Chicória (*Cichorium intybus* L.).

Ainda ligado ao mercado de peixe, está à comercialização de outras espécies de animais, como camarão (*Macrobrachium amazonicum*), jacaré (*Caiman crocodilus*

crocodilus), Capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), arraia (*Paratrygon aiereba*), entre outras.

Na “região central” localizam-se, principalmente, os lanches, utilidades e vestuário, mas majoritariamente, nessa região, estão localizados os comerciantes de frutas, como mamão (*Carica papaya* L.), abacate (*Persea americana* Mill.) e castanha do Pará (*Bertholletia excelsa* Bonpl.), sendo uma localização estratégica para captar consumidores que transitem entre o mercado de peixe e carne como pode ser observado na fala de um feirante:

“O freguês que vai comprar uma carne passa por aqui e aproveita para levar logo uma fruta” (S. C., comunicação pessoal).

O espaço do “mercado de carne”, sendo cercada por legumes como couve (*Brassica oleraceae* L.), cenoura (*Daucus carota* L.), e verduras como alface (*Lactuca sativa* L.) e cebolinha (*Allium fistulosum* L.).

Observa-se uma estratégia de organização que reúne itens alimentícios complementares, a qual eleva as possibilidades de venda traduzindo uma dinâmica econômica que reflete uma culturalidade própria. Nesse sentido Minnaert (2008) relata que a organização espacial das feiras é a essência de cada uma e quando alterada, modifica a dinâmica diária podendo afetar diretamente a economia do local.

Aspectos socioculturais

Na feira há várias formas de se pensar, agir e falar, diversificando os aspectos socioculturais, agindo no *marketing* da feira, haja vista que entre os comerciantes, aquele que possui um diferencial, seja em suas mercadorias ou no modo como chama a atenção para seus produtos, esses se sobressaem. Fonseca *et al.* (2011) relata que esta heterogeneidade cultural e social esta ligada as várias classes sociais, origens e modos que compõe os mercados. Esses espaços também são marcados pelos encontros, conversas, vendas e compras de produtos da

sociobiodiversidade, bem como simbolizam as tradições e conhecimentos das diversas origens presentes na feira. Essa relação cultural que a feira de Abaetetuba simboliza pode ser vista na fala do entrevistado:

“A feira é a festa da sociedade, aqui podemos ser motivo de chacota ou podemos tirar sarro de alguém, há pessoas que não vêm à feira apenas para comprar” (A. S. Comunicação pessoal.).

Para alguns feirantes, a função econômica da feira pode estar ameaçada por alguns fatores, dentre eles, o desenvolvimento urbano que, concomitantemente, faz com que os mercados e supermercados cresçam. Sato (2007) relata que a pulverização dos supermercados pode afetar no movimento das feiras livres e, conseqüentemente, fazem com que os feirantes se sintam ameaçados pela urbanização. Essa preocupação pode ser vista na seguinte fala do feirante:

“As pessoas preferem comprar lá no supermercado por ser mais perto do que vim na “beira””. (M. S., Comunicação pessoal).

“Aqueles que foram acostumados a vir comprar na “beira” estão indo embora, e então seus filhos não fazem questão de vir comprar aqui” (Z. M., Comunicação pessoal).

Mascarenhas & Dolzani (2008) ressaltam que os supermercados ameaçam as feiras não apenas na questão econômica, mas também na esfera espacial, devido o apreço cultural do espaço das feiras. Com isso, os supermercados tentam comprar a área da feira para implantação de seus novos pontos de venda e assim passar a utilizar essa estíma em favor de si.

Outra ameaça relatada na feira foi o fato de que, com o passar do tempo, o número de comerciantes vem aumentando, acirrando a concorrência por clientes, o que causa temor em vendedores em relação à sua permanência na feira. E é nesse sentido que Santos (2014) afirma que esse aumento está relacionado ao desemprego de grande parcela da população

que, historicamente, teve pouco ou nenhum acesso à educação. Esse temor não é uma unanimidade entre os feirantes, pois os mais antigos sempre relataram em suas entrevistas que devido o apego cultural que a feira tem para as pessoas ela nunca acabará. Segundo os mais velhos, ainda existem pessoas que confiam em uma fruta, legume ou verdura que vem de um produtor da ilha/estrada, juntamente com o tratamento dado ao cliente pelos feirantes, tal situação pode ser vista nas falas dos interlocutores:

“Mesmo com a cidade crescendo, o número de feirantes também cresce, então não tem como a feira acabar” (S. M., Comunicação pessoal).

Categorias de usos

Foram registradas 72 espécies de plantas comercializadas (Tabela 5), distribuídas em 58 gêneros e 35 famílias, onde Solanaceae com 17,1% (n=6), Cucurbitaceae com 17,1% (n=6), Arecaceae com 17,1% (n=6) Fabaceae com 11,4% (n=4) e Rutaceae 11,4% (n=4) se destacaram. Estes táxons são aqueles típicos que reúnem espécies alimentícias que, neste estudo representaram 76,1% (n=54). As demais categorias foram medicinais com 18,3% (n=13), ornamentais com 7% (n=5) e místico com 2,8% (n=2).

Na categoria alimentar, a CEASA é a principal fornecedora de recursos (55,6%), fato que deixa notório a importância das centrais de distribuição para a comercialização nas feiras. Lima (2015) ressalta isso reportando que grande parte da comercialização de hortaliças e frutas ocorre através das centrais de abastecimentos.

As frutas se destacaram na comercialização (70,4%), mas também são vendidas as raízes (13%) e as folhas (11,1%). Das formas em que esses vegetais são negociados, a mais comum é a *in natura* (96,3%), seguido de suco (1,9%) e triturada (1,9%).

Parte dos vegetais comercializados (50%) na feira, da categoria alimentícia, são hortaliças, sendo que a terra firme (29%) também fornece estes recursos, através da agricultura familiar. Esta, por sua vez, não deixa de ser uma expressão da

sociobiodiversidade, há relação direta da biodiversidade com os aspectos socioculturais de uma população (Noda & Noda 2003).

As espécies medicinais totalizaram 16,9% (n=12), sendo que todas são comercializadas *in natura*, onde a maioria (61,5%) é trazida das ilhas de Abaetetuba. As comunidades ribeirinhas apresentam uma relação direta com os recursos usados na fitoterapia, além dessa relação há também o conhecimento passado por gerações acerca sobre os vegetais para fins medicinais (David & Pasa 2016). Por isso a várzea fornece a maioria das espécies medicinais presente no estudo.

A categoria ornamental alcançou 7% (n=5), nesta categoria estão presentes as plantas utilizadas para o adorno do ambiente. Sendo que todas são comercializadas *in natura* e são oriundas das ilhas.

As espécies místicas com 2,8% (N=2) normalmente são utilizadas para o tratamento de doenças culturais, como quebranto, olho gordo, panema ou para a benzeção de ambientes (Amorozo, 2002). Assim como as ornamentais são sempre comercializadas em *in natura* e procedentes da região insular.

As populações ribeirinhas da região das ilhas fornecem todas as espécies ornamentais e místicas presentes na feira, o que evidencia a importância da sociobiodiversidade oriunda das várzeas.

Tabela 4: Espécies registradas na feira livre de Abaetetuba, Pará, Brasil. IS- Índice de Saliência; NI-Não Identificada. Al-Alimentícia; Med-Medicinal; Orn-Ornamental; T.F.-Terra Firme.

Nome Científico	Nome Vulgar	Categoria uso	Parte comercializada	Forma de comercialização	Nº de registros	I.S.	Origem	Região de origem	Procedência	Frequência de venda (por dia)	Sazonalidade de venda	Abrangência do mercado
AMARANTHACEAE												
<i>Amaranthus viridis</i> L.	Caruru	Al	Folha	<i>In natura</i>	3	0,025	Exótica	T. F.	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Beta vulgaris</i> L.	Beterraba	Al	Raiz	<i>In natura</i>	8	0,07	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Mastruz	Med	Folha	<i>In natura</i>	2	0,01	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
AMARYLLIDACEAE												
<i>Allium cepa</i> L.	Cebola	Al	Raiz	<i>In natura</i>	25	0,272	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Allium fistulosum</i> L.	Cebolinha	Al	Raiz	<i>In natura</i>	4	0,051	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Allium sativum</i> L.	Alho	Al	Bulbo	<i>In natura</i>	4	0,025	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
ANACARDIACEAE												
<i>Mangifera indica</i> L.	Manga	Al	Fruta	<i>In natura</i>	8	0,107	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Mangifera indica</i> L. var. rosa	Manga rosa	Al	Fruta	<i>In natura</i>	1	0,004	Exótica	Ilhas	Cultivo	2x	Ano todo	Local
APIACEAE												
<i>Daucus carota</i> L.	Cenoura	Al	Raiz	<i>In natura</i>	12	0,124	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Cheiro verde	Al	Planta toda	<i>In natura</i>	22	0,27	Exótica	T. F.	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
ARACEAE												
<i>Alocasia longiloba</i> Miq.	Orelha de burro	Orn	Planta toda	<i>In natura</i>	1	0,004	Exótica	Ilhas	Cultivo	1x	Safra	Local
<i>Dieffenbachia picta</i> Schott	Comigo ninguém pode	Orn	Planta toda	<i>In natura</i>	1	0,005	Nativa	Ilhas	Cultivo	1x	Safra	Local
ARECACEAE												
<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Tucumã	Al	Fruta	<i>In natura</i>	2	0,016	Nativa	Ilhas	Cultivo	2x	Ano todo	Local
<i>Bactris gasipaes</i> K.	Pupunha	Al	Fruta	<i>In natura</i>	10	0,01	Nativa	Ilhas	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local

Tabela 4: Espécies registradas na feira livre de Abaetetuba, Pará, Brasil. IS-Índice de Saliência; NI-Não Identificada. Al-Alimentícia; Med-Medicinal; Orn-Ornamental; T.F.-Terra Firme.

Nome Científico	Nome Vulgar	Categoria uso	Parte comercializada	Forma de comercialização	Nº de registros	I.S.	Origem	Região de origem	Procedência	Frequência de venda (por dia)	Sazonalidade de venda	Abrangência do mercado
ARECACEAE												
<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	Al	Fruta	<i>In natura</i>	6	0,061	Exótica	Ilhas	Cultivo	2x	Ano todo	Local
<i>Euterpe oleraceae</i> Mart.	Açaí	Al	Fruta	<i>In natura</i>	2	0,004	Nativa	Ilhas	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Regional
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Miriti	Al	Fruta	<i>In natura</i>	1	0,06	Nativa	Ilhas	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Manicaria saccifera</i> Gaertn.	Buçu	Med	Fruta	<i>In natura</i>	1	0,016	Nativa	Ilhas	Extrativismo	3x	Ano todo	Local
ASTERACEAE												
<i>Cichorium intybus</i> L.	Chicória	Al	Folha	<i>In natura</i>	13	0,158	Exótica	T. F.	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Lactuca sativa</i> L.	Alface	Al	Folha	<i>In natura</i>	8	0,106	Exótica	T. F.	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Spilanthus oleracea</i> L.	Jambú	Al	Folha	<i>In natura</i>	3	0,009	Nativa	T. F.	Cultivo	3x	Ano todo	Local
BIXACEAE												
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	Al	Fruta	Suco	6	0,023	Nativa	Ilhas	Cultivo	2x	Ano todo	Local
BRASSICACEAE												
<i>Brassica oleracea</i> L.	Couve	Al	Folha	<i>In natura</i>	10	0,108	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.	Repolho	Al	Folha	<i>In natura</i>	1	0,086	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
BROMELIACEAE												
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Abacaxi	Al	Infrutescência	<i>In natura</i>	3	0,032	Nativa	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
CARICACEAE												
<i>Carica papaya</i> L.	Mamão	Al	Fruta	<i>In natura</i>	3	0,107	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
CLUSIACEAE												
<i>Platonia insignis</i> Mart.	Bacuri	Al	Fruta	<i>In natura</i>	2	0,005	Nativa	Ilhas	Cultivo	2x	Ano todo	Local
CRASSULACEAE												
<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	Pirarucu	Med/Orn	Planta toda	<i>In natura</i>	1	0,004	Exótica	Ilhas	Cultivo	1x	Safra	Local

Tabela 4: Espécies registradas na feira livre de Abaetetuba, Pará, Brasil. IS-Índice de Saliência; NI-Não Identificada. Al-Alimentícia; Med-Medicinal; Orn-Ornamental; T.F.-Terra Firme.

Nome Científico	Nome Vulgar	Categoria uso	Parte comercializada	Forma de comercialização	Nº de registros	I.S.	Origem	Região de origem	Procedência	Frequência de venda (por dia)	Sazonalidade de venda	Abrangência do mercado
CUCURBITACEAE												
<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	Melância	Al	Fruta	<i>In natura</i>	7	0,043	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw	Chuchu	Al	Fruta	<i>In natura</i>	2	0,008	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Cucumis anguria</i> L.	Machiche	Al	Fruta	<i>In natura</i>	12	0,035	Nativa	T. F.	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Cucumis melo</i> L.	Melão	Al	Fruta	<i>In natura</i>	1	0,083	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepino	Al	Fruta	<i>In natura</i>	3	0,059	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Cucurbita pepo</i> L.	Jerimum	Al	Fruta	<i>In natura</i>	8	0,089	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw	Chuchu	Al	Fruta	<i>In natura</i>	2	0,008	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
DAVALLIACEAE												
<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	Samambaia	Orn	Planta toda	<i>In natura</i>	1	0,01	Nativa	Ilhas	Cultivo	1x	Safra	Local
DIOSCOREACEAE												
<i>Dioscorea alata</i> L.	Acará-roxo	Al	Raiz	<i>In natura</i>	2	0,003	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
EUPHORBIACEAE												
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Mandioca	Al	Raiz	Triturada	8	0,016	Nativa	T. F.	Cultivo	Todo	Ano todo	Local
FABACEAE												
<i>Dalbergia monetaria</i> L. f.	Pau-de-verônica	Med	Casca	<i>In natura</i>	1	0,033	Nativa	Ilhas	Extrativismo	2x	Ano todo	Regional
<i>Inga capitata</i> Desv.	Ingá	Al	Vagem	<i>In natura</i>	1	0,004	Nativa	T. F.	Cultivo	2x	Ano todo	Local
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	Jucá	Med	Vagem	<i>In natura</i>	1	0,015	Nativa	Ilhas	Extrativismo	3x	Ano todo	Regional
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	Feijão	Al	Vagem	<i>In natura</i>	4	0,058	Exótica	T. F.	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
ICACENACEAE												
<i>Poraqueiba sericea</i> Tul.	Mari	Al	Fruta	<i>In natura</i>	2	0,004	Nativa	T. F.	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local

Tabela 4: Espécies registradas na feira livre de Abaetetuba, Pará, Brasil. IS-Índice de Saliência; NI-Não Identificada. Al-Alimentícia; Med-Medicinal; Orn-Ornamental; T.F.-Terra Firme.

Nome Científico	Nome Vulgar	Categoria uso	Parte comercializada	Forma de comercialização	Nº de registros	I.S.	Origem	Região de origem	Procedência	Frequência de venda (por dia)	Sazonalidade de venda	Abrangência do mercado
LAMIACEAE												
<i>Aeollanthus suaveolens</i> Mart. ex Spreng.	Catinga de mulata	Místico	Planta toda	<i>In natura</i>	1	0,011	Exótica	Ilhas	Cultivo	1x	Ano todo	Local
<i>Mentha spicata</i> L.	Hortelã	Med	Planta toda	<i>In natura</i>	2	0,011	Exótica	T. F.	Cultivo	2x	Ano todo	Local
LAUREACEAE												
<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate	Al	Fruta	<i>In natura</i>	5	0,044	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
LECYTHIDACEAE												
<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Castanha do Pará	Al	Fruta	<i>In natura</i>	4	0,03	Nativa	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
MALPIGHIACEA												
<i>Malpighia glabra</i> L.	Acerola	Al	Fruta	<i>In natura</i>	4	0,03	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
MUSACEAE												
<i>Musa X paradisiaca</i> L.	Banana	Al	Fruta	<i>In natura</i>	18	0,185	Exótica	Ilhas	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
MYRTACEAE												
<i>Eugenia malaccense</i> L.	Jambo	Al	Fruta	<i>In natura</i>	3	0,027	Exótica	Ilhas	Cultivo	3x	Ano todo	Local
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	Al	Fruta	<i>In natura</i>	1	0,004	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Pisidium guineense</i> Swartz	Araça	Al	Fruta	<i>In natura</i>	2	0,002	Nativa	Ilhas	Cultivo	4x	Ano todo	Local
PASSIFLORACEAE												
<i>Passiflora edulis</i> Sims	Maracujá	Al	Fruta	<i>In natura</i>	1	0,076	Nativa	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
PORTUCALACACEAE												
<i>Portulaca pilosa</i> L.	Amor crescido	Orn	Planta toda	<i>In natura</i>	2	0,019	Nativa	Ilhas	Cultivo	1x	Safra	Local
PIPERACEAE												
<i>Piper nigrum</i> L.	Pimenta do reino	Al	Fruta	Processada	13	0,004	Exótica	T. F.	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Regional

Tabela 4: Espécies registradas na feira livre de Abaetetuba, Pará, Brasil. IS-Índice de Saliência; NI-Não Identificada. Al-Alimentícia; Med-Medicinal; Orn-Ornamental; T.F.-Terra Firme.

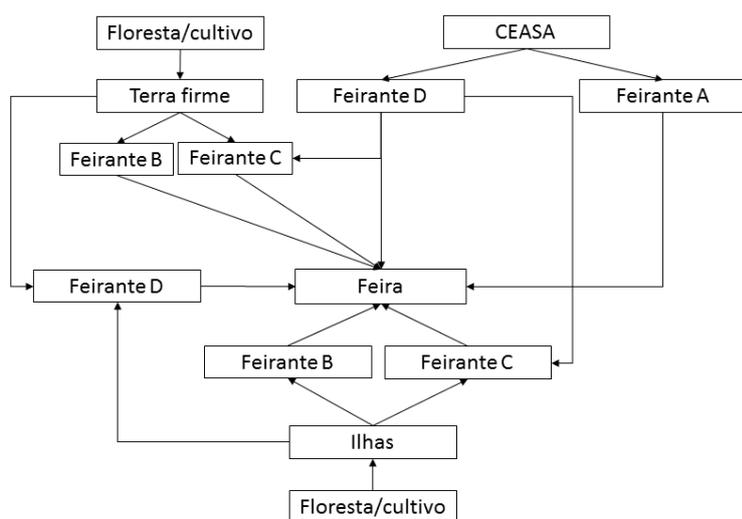
Nome Científico	Nome Vulgar	Categoria uso	Parte comercializada	Forma de comercialização	Nº de registros	I.S.	Origem	Região de origem	Procedência	Frequência de venda (por dia)	Sazonalidade de venda	Abrangência do mercado
ROSACEAE												
<i>Malus domestica</i> Borkh	Maçã	Al	Fruta	<i>In natura</i>	5	0,213	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Pyrus communis</i> L.	Pera	Al	Fruta	<i>In natura</i>	1	0,031	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
RUBIACEAE												
<i>Morinda citrifolia</i> L.	Noni	Med	Fruta	<i>In natura</i>	1	0,01	Exótica	Ilhas	Cultivo	3x	Ano todo	Local
RUTACEAE												
<i>Citrus x aurantium</i> L.	Laranja	Al	Fruta	<i>In natura</i>	12	0,125	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Citrus x limon</i> (L.) Osbeck	Limã	Al	Fruta	<i>In natura</i>	21	0,242	Exótica	T. F.	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Citrus medica</i> L.	Toranja	Al	Fruta	<i>In natura</i>	17	0,033	Exótica	Ilhas	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Ruta graveolens</i> L.	Arruda	Med/Místico	Planta toda	<i>In natura</i>	1	0,013	Exótica	Ilhas	Cultivo	Todo dia	Safra	Local
SOLANACEAE												
<i>Capsicum annuum</i> L.	Pimentão	Al	Fruta	<i>In natura</i>	13	0,135	Nativa	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Capsicum odoriferum</i> Vell.	Pimentinha	Al	Fruta	<i>In natura</i>	18	0,115	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	Batata doce	Al	Raiz	<i>In natura</i>	3	0,03	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate	Al	Fruta	<i>In natura</i>	30	0,36	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Solanum sect. Melongena</i> (Mill.) Dunal	Berinjela	Al	Fruta	<i>In natura</i>	2	0,015	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
<i>Solanum tuberosum</i> L.	Batata	Al	Raiz	<i>In natura</i>	18	0,197	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
VITACEAE												
<i>Vitis vinifera</i> L.	Uva	Al	Fruta	<i>In natura</i>	11	0,152	Exótica	CEASA	Cultivo	Todo dia	Ano todo	Local
XANTHORRHOEACEAE												
<i>Aloe vera</i> (L.) Burman.F.	Babosa	Med	Planta toda	<i>In natura</i>	1	0,016	Exótica	Ilhas	Cultivo	2x	Ano todo	Local

Tabela 4: Espécies registradas na feira livre de Abaetetuba, Pará, Brasil. IS-Índice de Saliência; NI-Não Identificada. Al-Alimentícia; Med-Medicinal; Orn-Ornamental; T.F.-Terra Firme.

Nome Científico	Nome Vulgar	Categoria uso	Parte comercializada	Forma de comercialização	Nº de registros	I.S.	Origem	Região de origem	Procedência	Frequência de venda (por dia)	Sazonalidade de venda	Abrangência do mercado
ZINGIBERACEAE												
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Gengibre	Med	Raiz	<i>In natura</i>	1	0,006	Exótica	CEASA	Cultivo	2x	Ano todo	Local
N.I.	Barbatimão	Med	Casca	<i>In natura</i>	2	0,022		T. F.	Extrativismo	2x	Ano todo	Local
N.I.	Escada de jabuti	Med	Casca	<i>In natura</i>	1	0,015		T. F.	Extrativismo	2x	Ano todo	Local

Ao verificar as categorias, observou-se que os recursos comercializados na feira são provenientes tanto da zona rural quanto da CEASA, e estes seguem em um fluxo de distribuição definido pelas pessoas e seus respectivos modos de subsistência agroextrativistas ou não. A Figura 5 buscou expressar esse fluxo envolvendo todos os atores identificados na dinâmica da feira livre de Abaetetuba.

Figura 4: Fluxograma de distribuição dos recursos vegetais comercializados na feira livre de Abaetetuba, Pará.



Fonte: Autores, 2016.

A CEASA, por ser o centro de distribuição do estado, fornece 43,7% (n= 31) dos produtos em sua maioria na categoria alimentícia, especificamente os produtos da hortifruticultura. Por isso, as CEASAs se mantêm como estruturas cruciais na distribuição de produtos da sociobiodiversidade de diferentes estados brasileiros (Wegner & Belik 2012). Exemplos de espécies comercializadas são a cenoura (*Daucus carota* L.), tomate (*Solanum lycopersicum* L.) e abacaxi (*Ananas comosus* (L.) Merr.).

A faixa insular abastece 33,5% (n=24) dos vegetais, sendo a única região que produz todas as categorias registradas na feira: alimentícia, medicinal, mística e ornamental. Esta variedade de recursos comercializados está ligada à alta produtividade dos ecossistemas de várzea. Maia & Chalco (2002) relatam que a bioprodutividade da várzea, além do componente ecológico apresenta um maior caráter econômico, especialmente para as espécies

frutíferas, por isso tamanha importância desses ambientes para o fornecimento de recursos. Isso é ressaltado pelas espécies oriundas deste ambiente, como pupunha (*Bactris gasiapaes* K.), urucum (*Bixa orellana* L.) e açai (*Euterpe oleraceae* Mart.).

As ilhas, no aspecto da sociobiodiversidade, forneceu sete das 12 espécies medicinais comercializadas, a exemplo do buçu (*Manicaria saccifera* Gaertn.) que é uma palmeira típica de ambientes mal drenados na Amazônia.

A região da terra firme fornece 22,5% (n= 16) dos recursos vegetais vendidos na feira, sendo que este ambiente apresentou apenas as categorias alimentícias e medicinais. As mais representativas são espécies alimentícias que são cultivadas no ambiente de terra firme, como cheiro verde (*Petroselinum crispum* (Mill.)), caruru (*Amaranthus viridis* L.) e Chicória (*Cichorium intybus* L.). Essa baixa oferta de espécies para a feira pode estar ligada à capacidade do ambiente de terra firme em fornecer recursos comercializáveis em feiras livres. Prance (1989) relata que várzea e terra firme são produtivamente diferentes, principalmente pela qualidade do solo de terra firme em relação à várzea, que pela influência das marés tem reposição diária de nutrientes.

Sendo um componente importante da feira, o açai (*Euterpe oleraceae* Mart.) merece destaque, pois ocorre principalmente no estuário amazônico (Nogueira *et al.* 2013). Devido a sua importância sociocultural para a população amazônica, o açai, ganha maior destaque na feira. Souza *et al.* (2011) ressaltam essa importância relatando que o açai é uma das espécies mais produtivas do ecossistema que abriga as populações ribeirinhas na Amazônia. Sendo responsável por aproximadamente 70% da renda dos extrativistas ribeirinhos (Araújo & Navegantes-Alves 2015).

A sua comercialização, *in natura*, tem horários específicos devido a grande oferta e demanda. O primeiro nível (regional) de sua comercialização acontece nas primeiras horas do dia, antes mesmo do início da feira, sendo esta etapa voltada para a distribuição aos pequenos

comerciantes, que irão abastecer a população do município e alguns municípios dos arredores.

O segundo nível da comercialização do açaí acontece após o término do expediente da feira, sendo esta etapa voltada para as grandes empresas de palmito da região e para comercialização, com uma abrangência maior tanto em quantidade quanto em distribuição espacial.

Todo açaí comercializado na feira advém das ilhas do município, porém para esse comércio acontecer têm-se três caminhos: o primeiro, e mais comum, é o produtor vir e ele mesmo vender seu produto sem nenhum intermediário. A segunda forma de venda é o produtor trazer seu produto e este ser comercializado por outra pessoa (intermediário).

A terceira forma, menos comum, é o intermediário obter o açaí na área do produtor e escoar até a feira para a comercialização. Pessoa & Texeira (2011) relatam que é comum a presença desse “intermediário” na cadeia de distribuição do açaí, principalmente no caso de produtores de pequeno porte.

A cadeia produtiva do açaí é priorizada pelo Plano Nacional da Sociobiodiversidade, devido a importância desta espécie para a região amazônica, este plano tem por objetivo fortalecer sua cadeia produtiva, agregar valor e consolidar o seu mercado (Bayle 2015). Em vista disso e da sua relevância econômica para o município, o açaí torna-se fundamental para a sociobiodiversidade e para a geração de renda da grande parte dos ribeirinhos de Abaetetuba.

Prioridade de conservação

Índice de Saliência (IS)

As espécies que se destacaram neste índice são muito comuns em feiras livres como, tomate (*Solanum lycopersicum* L.) com 0,36, cebola (*Allium cepa* L.) com 0,272 e cheiro

verde (*Petroselinum crispum* (Mill.)) com 0,27. Esse resultado mostra a importância das feiras para a alimentação das famílias que se utilizam desses ambientes. Pois espécies como tomate e cebola são muitas vezes os condimentos básicos para a alimentação de várias famílias (Amaral 2016).

Outras espécies também foram salientes neste índice como, o pau de verônica (*Dalbergia monetaria* L. F.) com 0,033, buçu (*Manicaria saccifera* Gaertn.) 0,016 e jucá (*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz) com 0,015. Porém essas espécies, além dos valores IS, também se destacam por serem oriundas do extrativismo, ou seja, não são cultivadas e são retiradas diretamente de suas populações naturais.

A determinação do IS teve como objetivo destacar aquelas espécies com maior saliência cultural e conseqüentemente maior relevância econômica, fazendo com que essas três espécies se destacassem, pois são bastantes comercializadas sem a preocupação com sua resiliência.

Pressão de Uso (PU) e Sensibilidade à Extração (ISbE).

Três espécies foram filtradas para a análise de Pressão de Uso (PU) e Sensibilidade à Extração (ISbE), o pau de verônica (*Dalbergia monetaria* L. F.) o jucá (*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz) e buçu (*Manicaria saccifera* Gaertn.).

O pau de verônica (*Dalbergia monetaria* L. f.) é uma espécie de Fabaceae que ocorre naturalmente em estados da região norte e nordeste amplamente reconhecido por sua função na medicina tradicional (Melo *et al.* 2016). Estudo com esta espécie ocorre tanto em ambientes urbanos (Leão *et al.* 2006), comunidades ribeirinhas (Gois *et al.* 2016, Monteiro *et al.* 2011) quanto em feiras livres (Bitencurt *et al.* 2014, Lima *et al.* 2014).

O pau de verônica obteve PU=6 (moderada), porém essa intensidade de uso moderada juntamente com a extração da casca que é uma das mais danosas formas de coleta, pois é preciso a supressão do vegetal. A extração da casca interfere negativamente na estrutura

populacional das espécies e pode colocar sob risco de extinção caso a extração não seja controlada (Borges-Filho & Felfili, 2003).

O pau de verônica alcançou ISbE=51%, enquadrando-se na categoria 2 (sensível à extração), aliando os dados de PU e ISbE, percebe-se o risco que esta espécie está correndo, pois, a pressão e a sensibilidade frente a crescente do mercado desperta atenção para a conservação. A utilização desordenada dos recursos vegetais e o mercado de espécies extraídas das comunidades naturais têm elevado às taxas de extinção (Costa *et al.* 2016). O documento mais recente que fornece informações sobre o status de conservação de *Dalbergia monetaria* L. f. a classifica em MP (Menos Preocupante), por ser um táxon abundante e de ampla distribuição, portanto não se enquadrando em nenhum critério de ameaça (IUCN 2012).

O jucá (*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz), é uma Fabaceae amplamente distribuída especialmente na região norte e nordeste, e tem o uso do fruto (legume) voltado para medicina popular (Paiva *et al.* 2015). Esta espécie possui dispersão irregular e descontínua e com baixa densidade populacional (Lorenzi, 1992), a sua propagação ocorre, principalmente, através de sementes (Campanha *et al.* 2011, Matos *et al.* 2015). Em Abaetetuba, a venda pode ocorrer em até três vezes por semana, alcançando uma abrangência regional (Tabela 5). Dessa forma, o jucá obteve PU=7, ou seja, uma alta pressão de uso. Reis & Mariot (2002) afirmam que uma elevada pressão sobre as espécies, aliada com o desconhecimento de mecanismos de perpetuação, são fatores de risco e que podem ser perigosas para as populações vegetais.

O jucá atingiu ISbE=33% enquadrando-se na categoria 3 (moderadamente sensível a coleta), a sensibilidade moderada, concomitante a uma alta pressão de uso (PU= 7), demonstra um risco para a espécie, visto que sua comercialização é através de seu fruto.

Outra agravante é sua comercialização no período de frutificação que vai de maio a dezembro (Paiva *et al.* 2015).

A quantidade de jucá que chega a feira tem um intervalo de 20 dias é de 50 kg. Magalhães *et al.* (2012) destacam que a extração desordenada do fruto de qualquer espécie, com o passar do tempo, pode alterar a estrutura de sua população. Podemos perceber uma possível alteração na estrutura da população por meio da fala de um dos informantes:

“Agora nós temos que ir mais para dentro da mata atrás do jucá” (M. S. Comunicação pessoal).

“Antigamente trazíamos essa mesma quantidade (50 kg) bem mais rápido que hoje” (M. S. Comunicação pessoal)

A comercialização esporádica do jucá não é o problema, mas sim o aumento da demanda que pode afetar a população biológica desta espécie. Lima & Pozzobon (2005) destacam isso ao relatar que o comércio ocasional não chega a modificar a população de uma espécie, todavia a alta procura e valorização econômica podem ser fatores preocupantes para comunidade vegetal.

O Buçu (*Manicaria saccifera* Gaertn.) fruto da árvore da palheira é uma espécie nativa, presente no estuário amazônico, e não é endêmica (Vidal *et al.* 2015), possui um habitat muito específico com solos mal drenados e terras baixas próximos a rios ou igarapés (Snarr 2010).

O solo próximo a igarapés, onde o buçu é encontrado, é característico do ambiente de várzea amazônica, onde a presença específica neste domínio também é relevante para a atenção com esta espécie. Pelo fato de que as várzeas são ambientes frágeis e de regeneração difícil quando alteradas por ações antrópicas (Junk 1997). A perda do habitat em ambiente de várzea é potencializada pela importância ecológica e econômica que as espécies desempenham nesses ambientes (Almeida *et al.* 2004). Os estudos descrevem a

comercialização dessa espécie não apenas para o uso medicinal, mas também para venda da fibra da árvore (Gonçalves *et al.* 2012) e seu óleo essencial (Morais & Gutjahr 2012).

O buçu apresentou PU= 6 constatando uma moderada Pressão de Uso, não obstante qualquer PU baixa é preocupante, pois com a tendência de crescimento do mercado a consequência é que a pressão também aumentará. Ressalta-se o valor do ISbE=66% do buçu, enquadrado na categoria 2 (sensível a extração), com uma moderada pressão aliada a uma alta sensibilidade extração, o risco de sensibilidade da espécie torna-se imperativo.

A frutificação ocorre nos meses de março a maio (Morais & Gutjahr 2012), época onde a espécie está propícia à reprodução, e mesmo assim ela é comercializada sem qualquer controle, podendo assim afetar a manutenção da população. Lorenzani *et al.* (2014) afirmam que a falta de sustentabilidade na exploração pode provocar a escassez da planta na floresta, bem como o baixo custo do extrativismo tende a uma maior exploração.

CONCLUSÃO

A feira de Abaetetuba apresenta-se como um local de espelho da cultura do município, além de ser a fonte de renda para várias famílias que se utilizam desse meio. É evidente a relação sociocultural presente na feira livre de Abaetetuba seja na relação feirante-consumidor, produtor-ambiente ou na relação feira-sociobiodiversidade. A rotina da feira, seu zonemamento e o modo de fornecimento são todos orientados pelos produtos da sociobiodiversidade comercializados na feira de Abaetetuba.

A comercialização de produtos da sociobiodiversidade na feira de Abaetetuba para fins alimentícios, medicinais, ornamentais e místicos, pela via de produtores familiares, da CEASA ou de extrativistas, torna este espaço um local de diversidade ímpar, haja vista que os diferentes ambientes que compõem o município e fornecem os recursos vegetais, tudo isso atrelado ao conhecimento das populações.

O índice de Pressão de Uso (PU) que foi proposto pelos autores e mostrou-se eficiente para indicar a pressão sobre as espécies com informações de mercado e concomitante a PU podem ser usados outros índices para assim ressaltar a importância de prioridades de conservação.

A comercialização quando proveniente do extrativismo pode gerar uma crescente pressão de uso sobre espécies como o pau de verônica (*Dalbergia monetaria* L. f.), buçu (*Manicaria saccifera* Gaertn.) e jucá (*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz) e assim provocar ameaças na manutenção das populações pelo menos a nível local.

REFERÊNCIAS

ABAETETUBA. Prefeitura. Estatística municipal. Abaetetuba, 2011.

ALBUQUERQUE U P de; LUCENA R F P. De; LINS-NETO E de F. 2010. *Seleção dos participantes da pesquisa*. In: ALBUQUERQUE, U. P. de, LUCENA, R. F. P. de & ALENCAR, N. L. Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Recife: Nupeea, p. 23-37.

ALBUQUERQUE, U. P. de & ANDRADE, L. de H. C. 2001. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 16: 273-285.

ALBUQUERQUE, U. P. de, LUCENA R. F. P. de, & ALENCAR, N. L. 2010. *Métodos e técnicas para a coleta de dados etnobiológicos*. In: ALBUQUERQUE, U. P. de, LUCENA, R. F. P. de & ALENCAR, N. L. Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Recife: Nupeea, p. 41-66.

ALMEIDA, S. S. de, AMARAL, D. D. do, SILVA, A. S. da L. 2004. Análise florística e estrutura de florestas de Várzea no estuário amazônico. *Acta amazonica*, 34: 513 – 524.

AMOROZO, M. C. de M. 2002. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antonio do Leverger, MT, Brasil. *Acta bot. bras*, 16: 189-203.

ARAÚJO, C. T. D. de & NAVEGANTES-ALVES, L. de F. 2015. Do extrativismo ao cultivo intensivo do açaí (*Euterpe oleraceae* Mart.) no estuário amazônico: perda de diversidade florística e riscos do monocultivo. *Revista brasileira de agroecologia*, 10; 12-23.

BAYLE, E.E. M. do açaí, estudo da cadeia produtiva; cupuaçu, e. programa de redução da pobreza e gestão dos recursos naturais do Pará. Relatório final, 2015.

BITENCOURT, B. L. G., LIMA, P. G. C., BARROS, F. B.. 2014. Comércio e uso de plantas e animais de importância mágico-religiosa e medicinal no mercado público do Guamá, Belém do Pará. *Revista FSA*. 11: 96-158.

BORGES-FILHO H. C. & FELFILI, J. M. 2003. Avaliação dos níveis de extrativismo da casca de barbatimão [*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville] no Distrito Federal, Brasil. *Revista Árvore*, 27:735-745.

BUSSMANN, R. W, SHARON, D., VANDEBROEK, I., JONES, A. & REVENE, Z. 2007. Health for sale: the medicinal plant markets in Trujillo and Chiclayo, Northern Peru. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 3: 1-9.

BYE, R.A. & LINARES, E. 1983. The role of plants found in the Mexican markets and their importance in ethnobotanical studies. *Journal of Ethnobiology*, 3: 1-13.

CAMPANHA, M. M., ARAÚJO, F. S. de, MENEZES, M. O. T. de, SILVA, V. M. A., MEDEIROS, H. R. de. 2011. Estrutura da comunidade vegetal arbóreo-arbustiva de um sistema agrossilvipastoril, em Sobral-CE. *Revista Caatinga*, 24: 94-101.

CAVALHEIRO, L. N. & ARAUJO, L. E. B. de. 2015. A Sociobiodiversidade Refletida no Complexo Contexto da Multiculturalidade de Saberes. *Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável*, 12: 19.

CHIZZOTTI, A. 1991. *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. Cortez.

COSTA, L. L., FERNANDES, F. H., SILVA, R. P. da & ZUCCHI, M. R. 2002. Estudos Etnobotânicos de Plantas Medicinais em Campos Cerrados de Ipameri (GO). 1: 1-7.

CUNNINGHAM, A. B., 2001. Applied Ethnobotany: People Wild Plant Use and Conservation. People and Plants Conservation Series. *Earthscan Publications*, London.

DAVID, M. de & PASA, M. C. 2016. Ribeirinhos e recursos vegetais: a etnobotânica em Bonsucesso, Várzea Grande, Mato Grosso. *FLOVET-Boletim do Grupo de Pesquisa da Flora, Vegetação e Etnobotânica*, 1: 35-49.

DHAR, U., RAWAL, R. S., UPRETI, J. 2000. Setting priorities for conservation of medicinal plants—a case study in the Indian Himalaya. *Biological conservation*, 95: 57-65.

FÉ, E. G. M., & GOMES, J. M. A. 2015. Territorialidade e sociobiodiversidade na configuração do espaço produtivo da comunidade olho d'água dos negros no município de Esperantina-PI. *Soc. & Nat.*, 27: 297-308.

FONSECA, S. F. da; SANTOS, D. C. dos; SANTOS, D. P. dos. 2011. Feira livre de buritizeiro – MG: uma abordagem socioeconômica. *Revista de Geografia*, 28: 81-92.

GOIS, M. A. F., LUCAS, F. C. A., COSTA, J. C. M., MOURA, P. H. B. de & LOBATO, G. de J. M. 2016. Etnobotânica de espécies vegetais medicinais no tratamento de transtornos do sistema gastrointestinal. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 18: 547-557.

GONÇALVES, D. C. M., GAMA, J. R. de V., OLIVEIRA, F. de A., OLIVEIRA-JUNIOR, R. C. de, CARVALHO, A. G. & ALMEIDA, L. S. de. 2012. Aspectos mercadológicos dos produtos não madeireiros na economia de Santarém-Pará, Brasil. *Floresta e Ambiente*, 19: 9-16.

HIRAOKA, M. 1993. *Mudanças nos padrões econômicos de uma população ribeirinha do estuário do Amazonas*. In: Povos das águas: realidade e perspectivas na Amazônia. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 133-159.

INCT, Herbário Virtual da Flora e dos Fungos. 2016. Disponível em: <http://inct.florabrasil.net/> acesso em: 15/05/2016.

IUCN. *Dalbergia monetaria*. The IUCN Red List of Threatened Species. 2012: e.T19891467A20056594. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T19891467A20056594.en>. Downloaded em 15 de janeiro de 2012.

JUNK W.J. 1997. *The Central Amazon Floodplain: Ecology of a Pulsing System*. Springer, New York.

KAUR-SAINI, A. & SAINI, K. S. 2015. Socio-economic Profile of Farmers Supplying Horticultural Produce to a Vegetable Market in Punjab. *International Journal of Management and Social Sciences Research (IJMSSR)*, 4: 110-14.

LEÃO, R. B. A., FERREIRA, M. R. C. & JARDIM, M. A. G. 2007. Levantamento de plantas de uso terapêutico no município de Santa Bárbara do Pará, Estado do Pará, Brasil. *Revista Brasileira de Farmácia*, 88: 21-25.

LEONEL, M. 2000. Bio-sociodiversidade: preservação e mercado. *Estudos avançados*, 14: 321-346.

LIMA, D. & POZZOBON, J. 2005. Amazônia socioambiental: sustentabilidade ecológica e diversidade social. *Estudos avançados*, 19: 45-76.

LIMA, J. S. 2015. Criação, importância e funcionamento das centrais de abastecimento. *Agrarian academy*, 2: 35-44.

LIMA, P. G. C., COELHO-FERREIRA, M., & SANTOS, R. da S. 2014. A Floresta na Feira: plantas medicinais do município de Itaituba, Pará, Brasil. *Fragments de Cultura*, 24: 285-301.

LIMA, P. G. C., COELHO-FERREIRA, M., OLIVEIRA, R. 2011. Plantas medicinais em feiras e mercados públicos do Distrito Florestal Sustentável da BR-163, estado do Pará, Brasil. *Acta Botanica Brasilica Brasília*, 25: 422-434.

Lista de Espécies da Flora do Brasil. 2015. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>> acesso em: 15/05/2016.

LORENZI, H. 1992. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nova Odessa: Editora Plantarum 352.

LÓS, D. W. da S., BARROS, R. P. de, NEVES, J. D. S. das. 2012. Comercialização de plantas medicinais: um estudo etnobotânico nas feiras livres do município de Arapiraca-AL. *Revista de biologia e farmácia*, 7: 31-51.

LOURENZANI, A. E. B. S., LOURENZANI, W. L., BATALHA, M. O. 2004. Barreiras e oportunidades na comercialização de plantas medicinais provenientes da agricultura familiar. *Informações Econômicas*, 34: 15-25.

LUNDGREN, P. U., SILVA, J. A. da, MACIEL, J. F., & FERNANDES, T. M. 2009. Perfil da qualidade higiênico-sanitária da carne bovina comercializada em feiras livres e mercados públicos de João Pessoa/PB-Brasil. *Alim. Nutr.*, 20: 113-119.

MAGALHÃES, L. C. S., FARIA, R. R. & DAMASCENO-JUNIOR, G. A. 2012. Estrutura diamétrica de *Dipteryx alata* vog. em áreas com diferentes níveis de extração de frutos e antropização. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 7: 135-142.

MAIA, L. A. & CHALCO, F. P. 2002. Produção de frutos de espécies da floresta de varzea da amazonia central importantes na alimentação de peixes. *Acta Amazonica*, 32: 45-54.

MAIOLI-AZEVEDO, V. & FONSECA-KRUEL, V. S. da. 2007. Plantas medicinais e ritualísticas vendidas em feiras livres no Município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil: estudo de caso nas zonas Norte e Sul. *Acta bot. bras*, 21: 263-275.

MARTIN, G. J. 1995. *Ethnobotany: a methods manual*. Earthscan, 263p.

MARTINHAGO, D. Z., REI, R. P., & PEREIRA, C. M. M. de A. 2013. Potencial e estrutura de mercado no município de Cruzília, MG: viabilidade de implantação de feira livre. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, 15: 345-358.

MASCARENHAS, G. & DOLZANI, M. C. S. 2008. Feira livre: Territorialidade popular e cultura na metrópole contemporânea. *Ateliê Geográfico*, 2: 72-87.

MATOS, A. C. B., ATAÍDE, G. da M. & BORGES, E. E. de L. 2015. Physiological, physical, and morpho-anatomical changes in *Libidibia ferrea* ((Mart. exTul.) L.P. Queiroz) seeds after overcoming dormancy. *Journal of Seed Science*, 37: 26-32.

MELO, E. L. de, RAMOS, R. da S., ALMEIDA, S. S. M. da S. de. 2016. Phytochemical Study, Chemicalphysical Analysis and Toxicological Testing of Stem Bark of *Dalbergia monetaria* L. f. *british journal of pharmaceutical research*, 12: 1-7.

MELO, J. G. de, AMORIM, E. L. C. de & ALBUQUERQUE, U. P. de. 2009. Native medicinal plants commercialized in Brazil - priorities for conservation. *Environ Monit Assess*, 156: 567-580.

MELO, S. P. 2013. Juventude e feiras do sertão alagoano: laços de conflitos e reprodução social. *Revista Cadernos de Ciências Sociais*, 1: 28-48.

MINNAERT, A. C. de S. T. 2008. A feira livre sob um olhar etnográfico. Escritas e narrativas sobre alimentação e cultura. Salvador: EDUFBA, p. 129-48.

MONTEIRO, M. V. B., BEVILAQUA, C. M. L., PALHA, M. das D. C., BRAGA, R. R., SCHWANKE, K., RODRIGUES, S. T. & LAMEIRA, O. A. 2011. Ethnoveterinary knowledge of the inhabitants of Marajó Island, Eastern Amazonia, Brazil. *Acta Amazonica*, 41: 233-242.

MORAIS, L. R. B.; GUTJAHR, Ekkehard. 2012. Química de oleaginosas valorização da biodiversidade amazônica. Belém, PA: Ed. do Autor.

NODA, H. & NODA, S. do N. 2003. Agricultura familiar tradicional e conservação da sócio-biodiversidade amazônica. *Interações*, 4: 55-66.

NOGUEIRA, A. K. M., SANTANA, A. C. de, & GARCIA, W. S. 2013. A dinâmica do mercado de açaí fruto no Estado do Pará: de 1994 a 2009. *Ceres*, 60: 324-331.

OLIVEIRA, A. A. de, FERRARI, J. L. RANGEL, O. J. P., & OLIVEIRA, A. de F. M. de 2013. Feira municipal do produtor rural “Antonio Alves Victor de Assis”, Alegre, ES: Alternativa de renda para a agricultura familiar. *Revista Verde*, 8: 161 – 169.

OLIVEIRA, O. M. de, HERRERA, R. C., PARRY, M. M., OLIVEIRA, G. M. de, HERRERA, J. A. & SANTOS, A. P. F. dos. 2014. Espécies botânicas utilizadas no artesanato comercializado na cidade de Altamira-PA. *Biota amazônica*, 4: 1-5.

OLIVEIRA, R. L. C. 2010. Etnobotânica e plantas medicinais: estratégias de conservação. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, 10: 76-82.

PAIVA, W. de S., SOUZA-NETO, F. E. de, BANDEIRA, M. G. L., ABRANTES, M. R., BATISTA, A. C. de L. & SILVA, J. B. A. da. 2015. Atividade antibacteriana da casca do jucá (*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz), frente a *Staphylococcus* spp. isolados do leite de cabras com mastite. *Archives of Veterinary Science*, 20: 141-146.

PESSOA, J. D. C. & TEIXEIRA, G. H. de A. 2012. Tecnologias para inovação nas cadeias euterpe. *Brasília: Embrapa*.

PRANCE, G. T. 1989. **Chrysobalanacea**. New York Botanical Garden.

QUEIROZ, T. A. N. de. 2015. As centrais de abastecimento alimentar: agentes mistos dos circuitos da economia urbana. *Sociedade e Território*, 27: 157-177.

REIS, M.S. Manejo sustentado de plantas medicinais em ecossistemas tropicais. In: DI STASI, L.C. (Org.). Plantas medicinais: arte e ciência - Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: USP, 1996. p.198-214.

REIS, M.S.; MARIOT, A. Diversidade natural e aspectos agronômicos de plantas medicinais. In: SIMÕES, C.M. et al. (Orgs.). Farmacognosia: da planta ao medicamento. Porto Alegre/Florianópolis: UFRGS/UFSC, 2002. p.41-62.

RIBEIRO, E. M., ARAÚJO, D. P., GALIZONI, F. M., AYRES, E. B., SILVESTRE, L. H., & FREITAS, C. da S. 2016. As feiras livres do Jequitinhonha: feirantes, consumidores e comércio urbano no semi-árido mineiro. *Cadernos do CEAS: Revista crítica de humanidades*, 228: 11-26.

ROCHA, H. C., COSTA, C., & CASTOLDI, F. L. 2012. Comercialização de produtos da agricultura familiar: um estudo de caso em Passo Fundo – RS. *RAIMED*, 2: 151-157.

RYAN, G. W.; NOLAN, J. M.; YODER, P. S. 2000. Successive Free Listing: Using Multiple Free Lists to Generate Explanatory Models. *Field Methods*, 12: 83–107.

SANTOS, J. G. dos. 2014. Perspectivas do trabalho na atualidade e relevância da feira livre na cidade – o caso da feira de gêneros alimentícios de casa amarela-Recife/PE. *Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais*, 3: 164-183.

SATO, L. 2007. Processos cotidianos de organização do trabalho na feira livre. *Revista Psicologia & Sociedade*, 19: 95-102.

SILVA, C. T. B. da, LEMOS, W. de P., ISHIDA, A. K. N.; LAMEIRA, O. A. & OLIVEIRA, T. A. de. 2014. Plantas Medicinais Cultivadas pelos Agricultores da Cooperativa Agropecuária dos Produtores Familiares Irituenses-Irituia-PA. *Cadernos de Agroecologia*, 9: 1-9.

SINGH, G. S. 2013. Commercialization unsustainable to Himalayan environment. *Ecological Questions*, 15: 71-75.

SNARR, K. A. 2010. The Applied Anthropological Perspective on the Current State of Natural Resource Management: the case of the *Manicaria saccifera* in the Tortuguero region, Costa Rica.

SOUZA, M. Z. S. de, ANDRADE, L. R. dos S., & FERNANDES, M. S. M. 2011. Levantamento sobre plantas medicinais comercializadas na feira livre da cidade de Esperança – PB. *Revista de biologia e farmácia*. 5: 111-118.

TROPICOS, Missouri Botanical Garden. 2016. Disponível em: <http://www.tropicos.org>. acesso em: 15/05/2016.

VAN ANDELA, T., BEHARI-RAMDAS, J, HAVINGA, R. & GROENENDIJK, S. 2007. The medicinal plant trade in Suriname. *Ethnobotany Research & Applications*, 5: 351-372.

VAN ANDELA, T., MYRENB, B., & Van Onselen, S. 2012. Ghana's herbal market. *Journal of Ethnopharmacology*, 140: 368-378.

VIDAL, C., RAULINO, G. S. C., LUZ, A. da, LUZ, C. da, MELO, D., & NASCIMENTO, R. do F. 2015. Multielement adsorption of metal ions using Tururi fibers (*Manicaria Saccifera*): experiments, mathematical modeling and numerical simulation. *Desalination and Water Treatment*, 57: 9001-9008.

WEGNER, R. C. & BELIK, W. 2012. Distribuição de hortifruti no Brasil: papel das Centrais de Abastecimento e dos supermercados. *Cuadernos de Desarrollo Rural= International Journal of Rural Development*, 9: 195-220.

XAVIER, W. K. S. & CUNHA, E. D. de S. 2015. Comercialização de produtos naturais medicinais oriundos do Estado do Amapá. *Biota Amazônia*. 5: 23-25.

ANEXO 1

Diretrizes para Autores

Arquivo contendo as Diretrizes para os Autores, em formato Adobe PDF, pode ser obtido aqui. Leia as normas para submissão com a máxima atenção. Documentos submetidos fora das normas não poderão ser avaliados e, aos autores, será solicitada a sua correção, sob pena de arquivamento.

Para submissões em língua inglesa, as quais serão priorizadas para publicação, a Revista Brasileira de Biociências exige que, se aprovados para publicação, os manuscritos passem sob nova e criteriosa revisão do texto final para publicação, a encargo dos autores. O serviço de revisão dos textos em inglês será feito por profissional designado pela Revista Brasileira de Biociências e será pago diretamente aos responsáveis pelo serviço, pelos autores. Mesmo que a versão inicial do manuscrito para avaliação tenha passado por revisão de especialista na língua inglesa, ainda assim a versão final de um manuscrito aceito deverá passar por nova revisão.

PREPARANDO OS ARQUIVOS

Os textos deverão ser formatados em uma coluna, usando a fonte Times New Roman, tamanho 12, com espaçamento duplo e todas as margens com uma polegada (2,54 cm), em formato de papel A4. Todas as páginas devem ser numeradas sequencialmente. Não numere as linhas. O manuscrito deverá estar em formato Microsoft® Word DOC (versão 2 ou superior). Arquivos em formato RTF também serão aceitos. Não submeta arquivos em formato Adobe® PDF. O arquivo que contém o texto principal do manuscrito não deverá incluir qualquer tipo de figura ou tabela. Estas deverão ser submetidas como documentos suplementares, separadamente. Ao submeter um manuscrito, o autor responsável pela submissão deverá optar por uma das seguintes seções: 'Artigo completo', 'Revisão' ou 'Nota científica'. Todos os manuscritos submetidos no envio on-line deverão subdivididos em DOCUMENTO PRINCIPAL e DOCUMENTO(S) SUPLEMENTAR (ES).

DOCUMENTO PRINCIPAL

Primeira página. Deverá conter as seguintes informações:

- a) Título do trabalho, conciso e informativo, com a primeira letra em maiúsculo, sem abreviações;
- b) Nome completo e por extenso do (s) autor (es), com iniciais em maiúsculo;
- c) Título resumido do trabalho, com até 75 caracteres (incluindo espaços);
- d) afiliações e endereço completo de todos os autores (instituição financiadora (auxílio ou bolsas) deverão constar nos Agradecimentos);
- e) Identificação do autor para contato e respectivo e-mail (apenas o autor para contato deverá fornecer um e-mail).

Segunda página. Deverá conter as seguintes informações:

- a) Resumo: incluir o título do trabalho em português, quando o trabalho for escrito em inglês;
- b) Abstract: incluir o título do trabalho em inglês, quando o texto for em português. Tanto Resumo como o Abstract deverá conter, no máximo, 250 (duzentos e cinquenta) palavras, estruturados em apresentação, contendo o contexto e proposta do estudo, resultados e conclusões (por favor, omita os títulos);
- c) Palavras-chave e key words para indexação: no máximo cinco não devendo incluir palavras do título.

Páginas subsequentes. 'Artigos completos' e 'Notas científicas' deverão estar estruturados em Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (Resultados e Discussão podendo ser reunidos), Agradecimentos e Referências, seguidos de uma lista completa das legendas das figuras e tabelas (submetidos como documentos suplementares).

Os nomes científicos, incluindo os gêneros e categorias infragenéricas, deverão estar em itálico. As siglas e abreviaturas, quando utilizadas pela primeira vez, deverão ser precedidas do seu significado por extenso. Ex.: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Escrever os números até dez por extenso, a menos que sejam seguidos de unidade de medida, ou indiquem numeração de figuras e tabelas. Utilize um espaço para separar as unidades de medidas dos valores (10 m, por exemplo; não use 10m). A unidade de temperatura em graus Celsius deve ser escrita com um espaçamento entre o valor numérico (23 oC, por exemplo; não use 23oC). A posição preferencial de cada figura ou tabela não deverá ser indicada no texto. Isso ficará a critério do editor, durante a editoração. Sempre verifique que as figuras e tabelas estejam citadas no texto. No texto, use abreviaturas (Fig. 1 e Tab. 1, por exemplo). Evitar notas de rodapé. Se necessárias, utilizar numeração arábica em sequência.

As citações de autores no texto deverão seguir os seguintes exemplos: Baptista (1977), Souza & Barcelos (1990), Porto et al. (1979) e (Smith 1990, Santos et al. 1995). Citar o(s) autor (es) das espécies só a primeira vez em que as mesmas forem referidas no texto. Citações de resumos de simpósios, encontros ou congressos deverão ser evitadas. Use-as somente se for absolutamente necessário. Comunicações pessoais não deverão ser incluídas na lista de Referências, mas poderão ser citadas no texto. A obtenção da permissão para citar comunicações pessoais e dados não publicados é de exclusiva responsabilidade dos autores. Abreviatura de periódicos científicos deverá seguir o Index Medicus/MEDLINE. Citações, nas Referências, deverão conter todos os nomes dos autores (não use et al.)

As referências deverão seguir rigorosamente (sob pena de arquivamento da submissão) os seguintes exemplos (respeitar espaçamentos e uso do itálico, por favor):

Artigos publicados em periódicos:

BONGERS, F., POPMA, J., MEAVE, J. & CARABIAS, J. 1988. Structure and floristic composition of the lowland rain forest of Los Tuxtlas, Mexico. *Vegetatio*, 74: 55-80.

QUADRA, A. A. & AMÂNCIO, A. A. 1978. A formação de recursos humanos para a saúde. *Ciência e Cultura*, 30(12): 1422-1426.

ZANIN, A., MUJICA-SALLES, J. & LONGHI-WAGNER, H. M. 1992. Gramineae: Tribo Stipeae. *Boletim do Instituto de Biociências*, 51: 1-174. (Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul, 22).

Livros publicado por editoras:

CLEMENT, S. & SHELFORD, V. E. 1960. *Bio-ecology: an introduction*. 2nd ed. New York: J. Willey. 425 p.

LOWE-MCCONNEL, R.H. 1987. *Ecological studies in tropical fish communities*. Cambridge: Cambridge University Press. 382 p.

Capítulos de livro:

CEULEMANS, R. & SAUGIER, B. 1993. Photosynthesis. In: RAGHAVENDRA, A. S. (Ed.). *Physiology of Trees*. New York: John Wiley & Sons. p. 21-50.

NAKATANI, K., BAUMGARTNER, G. & CAVICCHIOLI, M. 1997. Ecologia de ovos e larvas de peixes. In: VAZZOLER, A. E. A. M., AGOSTINHO A. A. & HAHN, N. S. (Eds.). *A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos*. Maringá: EDUEM. p. 281-306.

Anais de encontros, congressos, etc.:

CARNEIRO, F. G. 1997. Numerais em esfero-cristais. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 49., 1997, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: Ed. da UFMG. 1 CD-ROM.

SANTOS, R. P. & MARIATH, J. E. A. 2000. Embriologia de *Ilex paraguariensis* A. St. Hil.: estudo da antera e grão de pólen e sua aplicação no melhoramento. In: WINGE, H. (Org.). CONGRESSO SUL-AMERICANO DA ERVA-MATE, 2., 2000, Encantado, RS e REUNIÃO TÉCNICA DA ERVA-MATE, 3., 2000, Encantado, RS. *Anais...* Porto Alegre: UFRGS/FEPAGRO. p. 140-142.

Dissertações de mestrado, doutorado:

DILLENBURG, L. R. 1986. Estudo fitossociológico do estrato arbóreo da mata arenosa de restinga em Emboaba, RS. 106 f. *Dissertação (Mestrado em Botânica)* – Instituto de Biociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1986.

Links de páginas disponíveis na Internet:

POLÍTICA. 1998. In: DICIONÁRIO da língua portuguesa. Lisboa: Priberam Informática. Disponível em: <http://www.priberam.pt/Dicionarios/dlp.htm>>. Acesso em: 8 mar. 1999.

THE INTERNATIONAL PLANT NAMES INDEX. 2012. Disponível em:<<http://www.ipni.org>>. Acesso em: 26 ago. 2012. Para documentos com DOI® (Digital Object Identifier) conhecido, seguir o exemplo abaixo (não usar “Disponível em:<....>Acesso em:....”):

SANTOS, R.P., MARIATH, J.E.A. & HESSE, M. 2003. Pollenkit formation in *Ilex paraguariensis* A.St.Hil. (Aquifoliaceae). *Plant Syst. Evol.*, 237: 185-198.<<http://dx.doi.org/10.1007/s00606-002-0257-2>>

Em trabalhos de taxonomia vegetal e florística, as seguintes normas específicas deverão ser observadas:

1. Chaves de identificação: dicotômicas, indentadas, utilizando alternativas 1-1'. Os táxons devem ser numerados em ordem alfabética, dentro de sua categoria taxonômica e na ordem em que aparecerão no texto.

2. As descrições devem ser sucintas e uniformes.

3. Autores de nomes científicos devem ser citados de forma abreviada, de acordo com Brummit & Powell (1992).

4. Citações e abreviaturas das Opus Princeps devem seguir Stafleu et al. (1976-1988). No caso de periódicos, seguir Bridson & Smith (1991). Como alternativa, seguir o International Plant Names Index (IPNI - <http://www.ipni.org/index.html>), onde as citações seguem as obras mencionadas acima.

5. Índice de nomes científicos citados no manuscrito: no caso de monografias, o índice deve relacionar, em ordem alfabética, os táxons abaixo do nível de gênero, sem os autores, colocando em negrito a página onde inicia a descrição do táxon. Os nomes válidos devem ser citados em letra normal e os sinônimos em itálico.

6. Incluir a lista de exsiccatas apresentadas no manuscrito:

Schultz, A. : 12 (2.8-ICN), 25 (2.9-BLA, ICN)

12 e 25=números do coletor.

2.8=2 número do gênero e 8 número da espécie, no trabalho.

ICN=sigla do herbário onde está depositado o espécime citado.

Caso o trabalho trate apenas de um gênero:

Schultz, A. : 110 (3-ICN)

3=número da espécie.

No caso de dois ou mais coletores, citar apenas o primeiro.

Se o coletor não tiver número de coleta:

Barreto, I. L. : BLA 1325 (número do gênero e espécie, ou só o número da espécie).

7. Material examinado: deverá ser citado apenas material selecionado, um exemplar por município. Se a relação de material selecionado for muito extensa (ou se o autor não julgar necessário), citar todos os municípios. De modo a demonstrar a distribuição geográfica do táxon e não ultrapassar o número de páginas previstas, deverão ser citados apenas um ou poucos exemplares por região fisiográfica (Fortes 1959). Quando forem dois coletores usar o &. Mais de dois coletores, citar o primeiro e usar o et al. Países, estados, municípios e localidades devem ser citados em ordem alfabética.

Exemplos: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: Torres, 23 maio 1975, L.R. Dillenburg 17 (ICN);

Tupanciretã, 8 jul. 1977, L.R.M. Baptista et al. 911 (ICN); Uruguaiana, 25 mar. 1978; M.L. Porto s.n. (ICN 2530);

Vacaria, 1 abr. 1975, B. Irgang & P. Oliveira 45 (BLA, ICN).

Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul:

1. *Lupinus albescens* Hook. & Arn., Bot. Misc. 3: 201. 1833 (Fig. 1).

Sinonímia (citar o basiônimo, quando for o caso. Citar outros sinônimos somente quando for estritamente necessário para o conhecimento do táxon na área estudada).

Descrição: baseada em material do Rio Grande do Sul, em dois parágrafos, vegetativo e reprodutivo.

Distribuição geográfica: geral e no Rio Grande do Sul, esta última utilizando as regiões fisiográficas de Fortes (1959). Não devem ser utilizados mapas com pontos de coleta no Rio Grande do Sul.

Habitat:

Observações:

Material selecionado: citar somente material do Rio Grande do Sul. Se necessário, por deficiência deste material, citar “material adicional examinado” de outras regiões.

DOCUMENTOS SUPLEMENTARES

Figuras. Todas as imagens (ilustrações, fotografias, fotomicrografias, eletromicrografias e gráficos) são consideradas ‘figuras’. Figuras e tabelas devem

ser fornecidas como arquivos separados (documentos suplementares), nunca incluídos no texto do documento principal. Figuras coloridas serão permitidas e os editores estimulam que os autores assim o façam. Não haverá cobrança de custos adicionais para figuras a cores, já que a impressão das mesmas (quando houver) será sempre feita em preto e branco. A Revista Brasileira de Biociências não aceitará figuras submetidas no formato GIF ou comprimidas em arquivos do tipo RAR ou ZIP. Se as figuras no formato TIFF são um obstáculo para os autores, por seu tamanho muito elevado, os autores podem convertê-las para o formato JPEG, antes da sua submissão, resultando em uma significativa redução no tamanho. Entretanto, não se esqueça de que a compressão no formato JPEG pode causar prejuízos na qualidade das imagens. Assim, é recomendado que os arquivos JPEG sejam salvos nas qualidades 'Alta' (High) ou 'Máxima' (Maximum). Não forneça imagens em arquivos Microsoft® PowerPoint (geralmente geradas com baixa resolução), nem embebidas em arquivos do Microsoft Word (DOC). Arquivos contendo imagens em formato Adobe® PDF também não serão aceitos. A submissão será arquivada se conter figuras em arquivos DOC, PDF ou PPT. Cada figura deverá ser editada para minimizar as áreas de espaços em branco, otimizando o tamanho final da ilustração. Se a figura consiste de diversas partes separadas, é importante que uma simples figura seja submetida, contendo todas as partes da figura. Escalas das figuras deverão ser fornecidas com os valores apropriados e devem fazer parte da própria figura (inseridas com o uso de um editor de imagens, como o Adobe® Photoshop, por exemplo), sendo posicionadas no canto inferior esquerdo de cada figura. Ilustrações em preto e branco deverão ser fornecidas com aproximadamente 300 dpi de resolução, em formato TIFF ou JPG. Para fotografias (em preto e branco ou colorido), fotomicrografias ou eletromicrografias, forneça imagens em TIFF ou JPG, com pelo menos, 300 dpi.

ATENÇÃO! Como na editoração final dos manuscritos o tamanho útil destinado a uma figura de largura de página (duas colunas) é de 170 mm, para uma resolução de 300 dpi, a largura mínima das figuras deve ser 2000 pixels. Para figuras de uma coluna (82 mm de largura), a largura mínima das figuras (para 300 dpi), deve ser pelo menos 1000 pixels.

Submissões de figuras fora destas características acima (larguras mínimas em pixels) serão imediatamente arquivadas. As imagens que não contêm cor devem ser salvas como 'grayscale', sem qualquer tipo de camada ('layer'), como as geradas no Adobe® Photoshop, por exemplo (estes arquivos ocupam até 10 vezes mais espaço que os arquivos TIFF e JPG). Os tipos de fontes nos textos das figuras deverão ser Arial ou Helvetica. Textos deverão ser legíveis. Abreviaturas nas figuras (sempre em minúsculas) devem ser citadas nas legendas e fazer parte da própria figura, inseridas com o uso de um editor de imagens (Adobe® Photoshop, por exemplo). Não use abreviaturas, escalas ou sinais (setas, asteriscos), sobre as figuras, como "caixas de texto" do Microsoft® Word. Recomenda-se a criação de uma única estampa, contendo várias figuras reunidas, numa largura máxima de 170 milímetros (duas colunas) e altura máxima de 257 mm (página inteira). A letra indicadora de cada figura deve estar posicionada no canto inferior direito. Inclua "A" e "B" (sempre em maiúsculas, não "a", "b") para distingui-las colocando, na legenda, Fig. 1A, Fig. 1B, e assim por diante. Não envie figuras com legendas inseridas na base das mesmas. As legendas das figuras deverão ser enviadas no final do documento principal, imediatamente após as Referências. Não use bordas de qualquer tipo ao

redor das figuras. Se houver composição de figuras (Figs 1A, 1B, etc.), use cerca de 1 mm (12 pixels para uma figura com largura de 2000 pixels) de espaço em branco entre cada figura. É responsabilidade dos autores obter a permissão para reproduzir figuras ou tabelas que tenham sido previamente publicadas.

Para cada figura, deverão ser fornecidas as seguintes informações: número da figura (em ordem numérica, usando algarismos arábicos (Figura 1, por exemplo; não abrevie) e a legenda detalhada, com até 300 caracteres (incluindo espaços)).

Tabelas. Cada tabela deverá ser numerada sequencialmente, com números arábicos (Tabela 1, 2, 3, etc; não abrevie). O título das tabelas deverá estar acima das mesmas. Tabelas deverão ser formatadas usando as ferramentas de criação de tabelas ('Tabela') do Microsoft® Word. Colunas e linhas da tabela devem ser visíveis, optando-se por usar linhas pretas que serão removidas no processo de edição final. Não utilize padrões, tons de cinza, nem qualquer tipo de cor nas tabelas. Dados mais extensos podem ser enviados como arquivos suplementares, mas que não estarão disponíveis no próprio artigo, mas como links para consulta pelo público.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista.

Os arquivos de texto dos documentos principal e suplementares estão em formato Microsoft Word (.DOC) ou RTF. Declaro, também, que o documento principal da submissão foi criado com o uso do modelo disponível em http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/public/modelo_principal.doc e que segue este modelo no que diz respeito à formatação de fontes (uso de negrito e itálico) e parágrafos.

Todos os endereços de páginas na Internet (URLs), incluídos no texto (Ex.: <http://www.ibict.br>), estão ativos e prontos para clicar.

O texto está em espaço duplo, usa Times New Roman, tamanho 12, e emprega itálico ao invés de sublinhar (exceto em endereços URL).

O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para os Autores.

As figuras e tabelas não estão incluídas no texto do documento principal, mas em documentos suplementares, enviados separadamente. As figuras tem largura mínima de 970 pixels, para editoração em uma coluna, ou 2000 pixels, para editoração em duas colunas (largura de página), e qualidade compatível para publicação. Declaro, também, que as figuras ou gráficos estão em formato JPG ou TIF.

As legendas das figuras e tabelas estão no final do documento principal, logo após as Referências.

Estou enviando, na forma de documento suplementar, lista de 4 (quatro) potenciais avaliadores, contendo nome completo e e-mail para contato, especialistas na área do meu manuscrito. Afirmando, também, que os avaliadores não são da mesma Instituição de origem dos autores do manuscrito.

Estou ciente que, no caso de submissão de documentos suplementares contendo figuras coloridas, as figuras, se impressas pela Revista Brasileira de Biociências, serão em uma versão em preto e branco, com a informação de que a versão colorida das figuras estará disponível on-line.

Estou ciente que, caso a submissão não satisfaça alguns dos itens anteriores, a mesma será arquivada, estando a sua avaliação impedida.

Como autor responsável pela manuscrito, afirmo que todos os autores da "lista de autores" estão plenamente cientes da realização desta submissão e concordam com o conteúdo do manuscrito. Declaro, também, que fornecerei documento eletrônico contendo a concordância e a assinatura de todos os autores, caso o manuscrito seja aceito para publicação.

O(s) autor(es) concorda(m) que, se submetido em língua que não o português (inglês, por exemplo), a versão final do manuscrito (aceita) deverá passar por nova revisão da língua, às custas do(s) autor(es). O revisor será o indicado pela Revista Brasileira de Biociências e o pagamento será feito diretamente ao revisor.

Declaração de Direito Autoral

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Creative Commons Attribution License que permitindo o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria do trabalho e publicação inicial nesta revista.

Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.

Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado (Veja O Efeito do Acesso Livre).

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.



Universidade do Estado do Pará
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – Mestrado
Tv. Enéas Pinheiro, 2626, Marco, Belém-PA, CEP: 66095-100
www.uepa.br/paginas/pcambientais