

PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS: IMPORTÂNCIA E POTENCIAL SOCIOECONÔMICO

José Wisley Lucas¹
Anatalya Santos Ribeiro ²

Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço – EDUVALE
Curso de ENGENHARIA FLORESTAL
04/12/2021

RESUMO

A prática ancestral, economicamente viável de extração dos produtos florestais não madeireiros (PFNM), que mantém a estrutura e funcionalidade da floresta intacta, tem surgido como um meio capaz de harmonizar os papéis conflitantes das florestas tropicais. Esta prática chamou a atenção dos defensores e entusiastas das florestas tropicais de todo o mundo a partir dos anos 80 quando um movimento organizado de seringueiros no Brasil lutava para proteger suas terras contra a invasão dos criadores de gado. Os PFNMs desde os primórdios têm sido uma fonte de alimentação, e podendo ser usada como medicamentos, fibras e cosméticos, e cada dia que passa o extrativismo tem se tornado de grande importância social, econômica e ambiental, pois são os pequenos sítios que delas sobrevivem e também ajuda na preservação da biodiversidade. Os PFNMs ocupam lugar significativo na economia rural e regional em diversos países, além de proporcionar às comunidades rurais importantes recursos para a sua subsistência. O interesse das organizações não governamentais, institutos de pesquisa, dentre outros, tem aumentado nos últimos tempos, proporcionando novas informações sobre a importância de tais produtos no contexto socioeconômico das populações, além dos efeitos sobre a conservação e o manejo das florestas. Este trabalho tem como objetivo analisar a importância dos PFNM e analisar quais benefícios eles trazem para as comunidades extrativista. A metodologia da realização deste trabalho foi utilizando a de pesquisas bibliográficas e a técnica de revisão de literatura.

Palavras chaves: Etnobotânica. Silvicultura. Extrativismo. Amazônia.

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

ABSTRACT

The ancestral, economically viable practice of extracting non-timber forest products (NTFP), which keeps the structure and functionality of the forest intact, has emerged as a means capable of harmonizing the conflicting roles of tropical forests. This practice caught the attention of rainforest advocates and enthusiasts around the world from the 1980s onwards when an organized movement of rubber tappers in Brazil struggled to protect their lands against invasion by cattle ranchers. PFNMs since the beginning have been a source of food, and can be used as medicines, fibers and cosmetics, and with each passing day extractivism has become of great social, economic and

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia Florestal, Eduvale, Jaciara-MT.

² Docente do Curso de Engenharia Florestal, Eduvale, Jaciara-MT.

environmental importance, as it is the small farmers who survive from them, and it also helps to preserve biodiversity. NTFPs occupy a significant place in the rural and regional economy in several countries, in addition to providing rural communities with important resources for their livelihoods. The interest of non-governmental organizations, research institutes, among others, has increased in recent times, providing new information on the importance of such products in the socioeconomic context of populations, in addition to the effects on the conservation and management of forests. This work aims to analyze the importance of PFNM and analyze what benefits they bring to the extractive community. The methodology for carrying out this work was using bibliographic research and the literature review technique.

Keywords: Ethnobotany. Forestry. Extractivism. Amazon.

1 INTRODUÇÃO

A prática ancestral, economicamente viável de extração dos Produtos Florestais Não Madeiros (PFNM), que mantém a estrutura e funcionalidade da floresta intacta, tem surgido como um meio capaz de harmonizar os papéis conflitantes das florestas tropicais. Esta prática chamou a atenção dos defensores e entusiastas das florestas tropicais de todo o mundo a partir dos anos 80 quando um movimento organizado de seringueiros no Brasil lutava para proteger suas terras contra a invasão dos criadores de gado (BORGES; BRAZ, 1998).

A pluriatividade dos agricultores familiares tradicionais resulta do manejo múltiplo da agro biodiversidade, mediante a combinação de diversas práticas produtivas, como o extrativismo madeireiro e não madeireiro, a caça, a pesca e o cultivo de plantas anuais e perenes. Essas atividades são fundamentais para a reprodução das famílias, pois garantem a obtenção de alimentos e matérias-primas com elevada importância socioeconômica e cultural para essas populações (CARNEIRO FILHO, 2000; PEREIRA *et al.*, 2015)

Atualmente, entre os PFNMs da região amazônica como uma toda a castanha-da-Brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl) é a principal espécie coletada pelas populações tradicionais (FERNANDES; GALEÃO, 2016). No Amazonas, o tucumã (*Astrocaryum tucuma* Mart.) possui maior valor entre os PFNMs, destacando-se pelo alto valor agregado desde o fim do século passado (DIDONET; FERRAZ, 2014; CARNEIRO FILHO, 2000). A resina da copaíba e o óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl) São as principais matérias-primas para produção de fitoterápicos, além de serem comercializados em óleos de modo informal no mercado local, regional e nacional (CARVALHO, 2015; SANTOS, 2016). As raízes de cipó e a resina de breu (*Protium burm. f.; Burseraceae*) são importantes produtos manufatureiros para consumo e

comercialização (PLOWDEN, 2001). A resina de breu possui múltiplas funções, como iniciador de fogo, incenso, produtos medicinais e materiais de calafetagem de barco de madeira (PLOWDEN, 2001). Os cipós, como materiais flexíveis e resistentes, são empregados nas construções e na confecção de artesanatos (PLOWDEN, 2003).

A crescente demanda de mercado por PFNMs oferece uma oportunidade de desenvolvimento econômico que pode aliar a inclusão social produtiva de agricultores familiares com a conservação dos ecossistemas florestais (BRITES; MORSELO, 2016; ELIAS; SANTOS, 2016; MARTINOT *et al.*, 2017). O mesmo ocorre com o comércio de créditos de carbono, que vem ganhando grande importância no mercado mundial, sendo até mesmo considerado o melhor exemplo de como o sistema capitalista pode estar a serviço do meio ambiente (TEIXEIRA, 2006).

Da biodiversidade como um todo, que é a variedade da vida no nível genético das espécies e dos ecossistemas, a agrobiodiversidade é um subconjunto que contribui para a agricultura e a obtenção de alimentos, incluindo plantas e animais em sistema de cultivo, espécies aquáticas e florestais domesticadas e/ou coletadas (BÉLANGER; PILLING, 2019). Sendo componentes da agrobiodiversidade, os PFNMs são os materiais biológicos (frutos, óleos, folhas, fibras, raízes e animais silvestres, entre os quais o peixe) extraídos das florestas nativas, com exceção da madeira (DE BEER; MCDEMOTT, 1989). Longe de ser uma atividade restrita a determinados locais e de importância apenas no passado, a coleta de PFNMs segue sendo importante econômica e culturalmente em diversos países do mundo (SHACKLETON; PANDEY, 2014).

Neste contexto o objetivo do presente trabalho é analisar a importância PFNMs, e de que forma beneficiam as comunidades e os pequenos produtores.

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesse trabalho foi elaborada através de pesquisas científicas, obtidos a partir da base do Google Acadêmico, Scielo Brasil e o Portal de Periódicos, utilizando-se a técnica de revisão de literatura. Todos os trabalhos pesquisados foram de ano de 2009 ao ano de 2021 e as palavras-chave utilizadas foram: Etnobotânica, Silvicultura, Extrativismo, Amazônia.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Potencial socioeconômico dos produtos florestais não madeireiros

Os produtos florestais não madeireiros (PFNMs) são importantes elementos dos recursos

florestais em todo mundo (WICKENS, 1991). Definidos como: “menores”, “secundários” e “nontimber”, os PFNMs surgiram para exprimir o vasto aparato de produtos, animais e vegetais, que não se refiram à madeira derivada das espécies arbóreas da floresta (SANTOS *et al.*, 2003). Os PFNMs têm servido como importantes componentes da renda familiar e, em muitos casos, podendo ser a única fonte de renda e único acesso a bens de consumo (CARNEIRO FILHO; LESCURE, 2000).

A comercialização PFNMs possuem uma importância na sociedade, por trazer o potencial econômico para as comunidades produtoras e fornecedoras destes produtos. Apesar da grande importância socioeconômica dos PFNMs, são poucas as informações estruturadas. O maior desafio está relacionado ao acesso a biodiversidade; o segundo refere-se à sua preservação, muitas vezes não sendo priorizada; e o terceiro, e mais complexo, é idealizar um modelo de desenvolvimento que assegure a utilização sustentável dos componentes da diversidade biológica como um todo (GARIGLIO, 2010).

Milhões de pessoas residentes nas áreas rurais satisfazem uma considerável parte de suas necessidades básicas e renda a partir da colheita de PFNMs (ENDERS *et al.*, 2006).

Esses produtos cumprem um papel crucial na vida diária de populações tradicionais, como fonte de importantes insumos, tais como: alimentos, remédios, forragem, fertilizantes, energia, fibra, resina, goma, materiais de construção, entre outros (CASTELLANI, 2002; SANTOS *et al.*, 2003).

No Amazonas, o tucumã (*Astrocarum tucuma* Mart.) possui maior valor entre os PFNMs, destacando-se pelo alto valor agregado desde o fim do século passado (DIDONET; FERRAZ, 2014; CARNEIRO FILHO, 2000).

A resina da copaiba e o óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) são as principais matérias-primas para produção de fitoterápicos, além de serem comercializados em óleos de modo informal no mercado local, regional e nacional (CARVALHO, 2015; SANTOS, 2016). Cipós e a resina de breu (*Protium burm. f.; Burseraceae*) são importantes produtos manufatureiros para consumo e comercialização (PLOWDEN, 2001). A resina de breu possui múltiplas funções, como iniciador de fogo, incenso, produtos medicinais e materiais de calafetagem de barco de madeira (PLOWDEN, 2001). Os cipós, como materiais flexíveis e resistentes, são empregados nas construções e na confecção de artesanatos (PLOWDEN, 2003). O mesmo ocorre com o comércio de créditos de carbono, que vem ganhando grande importância no mercado mundial, sendo até

mesmo considerado o melhor exemplo de como o sistema capitalista pode estar a serviço do meio ambiente (TEIXEIRA, 2006)

A comercialização e o cultivo dos PFNMs apresentam uma relevância para as comunidades produtoras e fornecedoras, por agregar valor econômico para estes produtos. Os produtos florestais, além da grande importância para a renda familiar, também proporcionam a conservação das florestas tropicais. Isso vem a partir do uso sustentável empregado nas regiões extrativistas, junto com a noção de importância da conservação das espécies que são exploradas (DA SILVA, 2018). O uso de PFNMs proporciona a valoração da floresta, que é conservada no seu próprio habitat, preservando assim a diversidade genética dos PFNMs (GOMES *et al.*, 2017).

Devido a facilidade de exploração e baixo custo, os PFNMs geram valor de produção da extração vegetal para milhares de pessoas ao redor do mundo (BRITES; MORSELLO, 2016). Há aproximadamente cerca de 4 mil espécies de PFNMs destinados a fins comerciais. Isto evidencia a importância dos PFNMs para a proteção alimentar das comunidades e para a geração de renda. De fato, o uso de recursos florestais de forma sustentável é ferramenta fundamental para a conservação da biodiversidade (AFONSO; ÂNGELO, 2009).

No entanto, a ênfase excessiva dos projetos de desenvolvimento da economia extrativa na mercantilização dos PFNMs desviou a atenção dos meios de subsistência locais, do acesso a recursos e das questões de subsistência (SHANLEY *et al.*, 2002).

3.2 Principais PFNM que beneficiam a economia Brasileira

O termo produtos florestais não madeireiros (PFNM) é um termo genérico que se refere aos diferentes produtos de origem vegetal e animal e podem ser obtidos dos recursos naturais, bem como serviços sociais e ambientais, como reservas extrativistas, sequestro de carbono, conservação genética e outros benefícios oriundos da manutenção da floresta (FAO, 1995).

Os principais PFNMs do Brasil são o açaí, babaçu, borracha, buriti, caju, camadiba (pó), castanha-do-Brasil, a erva-mate, pequi, piaçava, pinhão e o umbu (IBGE, 2020; BRASIL, 2019). A produção desses insumos atingiu um crescimento de 1,8%, totalizando R\$1,6 bilhões, no qual o açaí teve valor de participação de 46,3% (IBGE, 2020). Além dos itens citados, podem-se acrescentar as plantas medicinais, que são bastante utilizadas, principalmente, pelas comunidades tradicionais. Dentre as espécies, destaca-se, o curare indígena ou dedaleira (*Digitalis purpurea*); quina (*Cinchona calisaya*); ipecacuanha (*Cephaelis ipecacuanha*); sapucaíinha (*Carpotroche*

brasilensis); e a casca d'anta (*Drimys brasiliensis*) com propriedades estomáquicas (SANTOS *et al.*, 2005).

Atualmente, entre os PFNMs da região amazônica como uma toda a castanha da amazônia (*Bertholletia excelsa Bonpl.*) É a principal espécie coletada pelas populações tradicionais (FERNANDES; GALEÃO, 2016). A amêndoa presente no interior do fruto, a castanha-do-brasil, tem alto valor nutricional (COSTA *et al.*, 2009), sua produção possui grande valor socioeconômico (THOMAS *et al.*, 2014), sendo fonte de renda e subsídio para as famílias que as cultivam (COSTA *et al.*, 2009)

A região Norte do Brasil é a responsável por maior parte do valor de produção desses produtos a qual alcançou renda de R\$706.160,00 (SFB, 2019). O Estado do Amazonas é o maior produtor nacional de castanha-do-pará, o qual registrou 12.161 toneladas de castanha, o Município de Humaitá foi o responsável por 11,7% do volume total produzido no país (IBGE, 2020). Porém, outros produtos também se destacam na região como o bacurizeiro que tem chegado a fase manejada devido seu potencial para a produção de polpa e também para a recuperação de áreas degradadas (RODRIGUES *et al.*, 2019).

Segundo Silva (2001), 3510 espécies vegetais têm fins econômicos no Brasil, destas 1265(36%) são provenientes do bioma Amazônico, sendo que 839 (66,3%) oriundo do extrativismo. De acordo com o IBGE (2016), a partir do ano de 1990, possuem informações mais abrangentes sobre a produção extrativa dos PFNMs no Brasil. Dessa forma, destaca-se os 23 grupos de produtos não madeireiros, tais como: Alimentícios, que obteve a maior participação no valor de produção (71,9%), seguido pelas Ceras (13,5%), Oleaginosos (7,4%), Fibras (7,0%) e demais grupos (0,4%) (IBGE, 2016). O açaí segue sendo o produto com maior valor de produção entre os extrativos não madeireiros, com R\$ 539,8 milhões, com crescimento de 12,4% (IBGE, 2016).

No Amazonas, o tucumã (*Astrocaryum tucuma* Mart.) possui maior valor entre os PFNMs, destacando-se pelo alto valor agregado desde o fim do século passado (DIDONET; FERRAZ, 2014; CARNEIRO FILHO, 2000).

A resina da copaiba e o óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) são as principais matérias-primas para produção de fitoterápicos, além de serem comercializados em óleos de modo informal no mercado local, regional e nacional (CARVALHO, 2015; SANTOS, 2016).

As raízes de cipós e a resina de breu (*Protium burm. f.; Burseraceae*) são importantes produtos manufatureiros para consumo e comercialização. A resina de breu possui múltiplas

funções, como iniciador de fogo, incenso, produtos medicinais e materiais de calafetagem de barco de madeira (PLOWDEN, 2001). Os cipós, como materiais flexíveis e resistentes, são empregados nas construções e na confecção de artesanatos (PLOWDEN, 2003).

Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.): espécie que produz frutos durante o ano inteiro. Na alimentação são utilizados os frutos e o palmito retirado do tronco. Pupunha (*Bactris gasipaes*): a pupunha é uma palmeira nativa dos trópicos americanos. A fruta é rica em proteína, carboidratos, vitamina A e C e cálcio. Da pupunha também se aproveita o tronco do qual se retira o palmito. Bacuri (*Platonia insignis*): o fruto do bacuri, rico em carboidratos e vitamina C, é muito utilizado "in natura", mas seu principal mercado está na fabricação de doces, compotas, iogurte e sorvetes. Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*): empregado na indústria de alimentos como: doces, sucos, sorvetes, licores e agüardentes temperados; cremes, gelatinas, espumas, mousses e pudins; tortas, bolos, pavês, biscoitos, etc (MRE, 2002). Apesar das limitações, atualmente, algumas espécies de PPNM, como açaí e a castanha-do-Brasil, possuem expressiva importância na economia regional e também nacional (CALDERON, 2013).

A utilização e comercialização de plantas medicinais têm sido estimuladas, em parte, pela crescente demanda da indústria por novas fontes naturais de medicamentos e, por outro lado, devido aos efeitos colaterais causados pelos fármacos sintéticos que estimulam o aproveitamento de medicamentos de origem vegetal ou, em muitos casos, porque representam a única fonte de medicamentos, especialmente nos lugares mais isolados e distantes e como resposta aos problemas imediatos de saúde (FAO, 1994; SILVA *et al.*, 2002).

O Brasil possui uma flora riquíssima com cerca de 100.000 espécies vegetais, destas em torno de 2.000 são usadas para fins medicinais (SILVA *et al.*, 2002).

Entre as plantas empregadas no Brasil para fins medicinais podem ser citados o curare indígena ou dedaleira (*Digitalis purpurea*), utilizada na preparação do chá contra a hidropisia provocada pela insuficiência cardíaca; a casca d'anta (*Drimys brasiliensis*) com propriedades estomáquicas; a quina (*Cinchona calisaya*) utilizada na cura da malária; a ipecacuanha (*Cephaelis ipecacuanha*) utilizada para tratar diarreias, disenteria amebáscua, catarros crônicos, hemorragias e asma; e a sapucaíha (*Carpotroche brasiliensis*) com efeitos anti-inflamatórios comprovados cientificamente e cujo óleo extraído da semente é empregado no tratamento da lepra (SANTOS, 2005).

Na confecção de artesanatos merece destaque uma espécie das florestas do Amapá, o cipó títica (*Heteropsis flexuosa*), família Araceae. O uso dessa espécie pelas populações rurais remete aos conhecimentos que os nativos da região possuíam sobre o potencial para fabricação de diversos utensílios. No artesanato do estado do Pará, o uso desse cipó sempre esteve voltado ao atendimento da demanda local sem nenhuma consequência sobre os estoques naturais. Todavia, pelas dificuldades de outros Estados no fornecimento dessa matéria prima para as Indústrias moveleiras das regiões sul, sudeste e nordeste e, mesmo, pelos avanços tecnológicos que o setor vem tendo, têm-se elevado significativamente a demanda dos cipós, em termos gerais, o que justifica as atuais apreensões sobre a conservação da espécie (QUEIROZ, 2002). Outras espécies são utilizadas para confecção de artesanato na Amazônia. Os índios Apurinã desde inúmeras gerações utilizam o caroço do tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) e a linha do arbusto carrapicho para produzir colares. Antigamente os pedaços quebrados do caroço foram trabalhados com paus e pedras e lixados com folhas do mato. Este processo ainda é dominado por muitos. A casca preta do tucumã, diz-se que ela possui propriedades energéticas e é um protetor espiritual. A semente da jarina (*Phytelphas microcarpa*), também chamada de marfim vegetal, devido a sua dureza e cor branca, é um excelente material para joias. Recentemente ela se tornou uma alternativa eticamente correta para o marfim. A polpa dos frutos do Açai (*Euterpe precatoria*), é utilizada para a produção de um nutritivo “vinho de Açai”. Após a produção do vinho, as sementes passam por um processo de reciclagem, onde são secas e polidas para a produção das joias. As produções artesanais cobrem uma ampla faixa de especialidades e sortimentos, empregando técnicas produtivas, como teceduras, herborização, pirogravura e outras. A comercialização se dá através dos centros comerciais especializados, de feiras e atividades culturais (APURINÃ, 2002).

3.3 PPNM que beneficiam as comunidades e os povos extrativistas.

A diversidade de produtos pode ser um dos triunfos do extrativismo por permitir uma grande flexibilidade de exploração no contexto de mudanças ambientais, desde que os mercados existam ou possam ser estimulados. O baixo lucro que gera e as estruturas socioeconômicas, que a atividade mantém, estimulam a substituição pela agricultura de subsistência em regiões mais afastadas ou pela agricultura comercial, em lugares próximos a um centro urbano. Ainda assim, o extrativismo pode, entretanto, responder a algumas das demandas de mercado, contribuindo para a estabilidade econômica de uma parte da população, sem comprometer os ecossistemas (LESCURE *et al.*, 1994).

Os PPNMs têm elevados níveis de influência para muitos povos e comunidades, pois através do extrativismo dos PPNMs é possível ter renda para as comunidades extrativistas, como também fonte de alimentos, uso medicinal, materiais de construção, habitação e usos culturais. Cerca de 231 povos indígenas e comunidades rurais utilizam a biodiversidade para alimentação, artesanato, vestimenta, com fins medicinais, entre outras utilidades (BRASIL, 2017).

Muitos autores divergem sobre a utilização de PPNM como opções de renda das comunidades e da conservação dos recursos naturais (WICKENS, 1991; SANTOS *et al.*, 2003; AFONSO; ÂNGELO, 2009), enquanto autores, como Homma (2014) alega que a coleta de PPNM é a permanência de uma prática ancestral e arcaica, que explora um determinado produto até exaurir, outros autores, alegam que essa prática de coleta de produtos oriundo da floresta é a maneira mais eficaz e econômica de conservação de fazer o melhor uso de seus recursos, com o menor impacto possível (ALLEGRETTI, 1996; FIEDLER *et al.*, 2008; SHACKLETON *et al.*, 2011).

A viabilidade da economia extrativa dos PPNMs depende do processo de domesticação da descoberta de substitutos sintéticos, dos estoques disponíveis, da expansão da fronteira agrícola, dos preços relativos dos produtos extrativos versus alternativas econômicas, do crescimento populacional, entre outras. Desta forma, um produto é considerado economicamente viável ou inviável hoje, dependendo da evolução das variáveis descritas acima, e pode ser julgado de outra maneira em um período de tempo distinto (ALMEIDA *et al.*, 2009).

Por muitas décadas, as populações tradicionais, extrativistas, ribeirinhas e os agricultores familiares têm empregado os PPNMs para subsistência e renda familiar, na fitoterapia, indústrias de cosméticos e bebidas e como fonte de cultura (RÊGO *et al.*, 2017).

Economicamente, a atividade extrativa não se caracteriza como atrativa ao grande capital. As dificuldades em obtenção de escala, padronização, transportes e comercialização fazem com que, por maior que seja a disponibilidade de recursos, estes não sejam aproveitados, tendendo a serem substituídos por grandes cultivos padronizados e mecanizados (PIRES *et al.*, 1999; CARVALHO, 2006).

A prática do extrativismo começa pela necessidade do uso do recurso dos PFNMs, em seguida passa por uma etapa de expansão, de estagnação e depois reduzem, no entendimento do tempo e da área espacial (HOMMA, 2014). O conhecimento sobre as adaptações fisiológicas dos organismos ao meio ambiente permite entender os mecanismos que explicam algumas respostas ecológicas, para auxiliar no manejo das regiões extrativistas e conservação da biodiversidade florestal (SUÁREZ SALAZAR *et al.*, 2017).

No Brasil, as extrativistas, como os seringueiros, castanheiros, quebradores de coco de babaçu, e coletores de pinhão, a atividade extrativa pode representar uma necessidade econômica, contribuindo de forma significativa para a subsistência e renda anual dessas famílias (CLEMENT, 2006).

O extrativismo, a mais antiga atividade humana para o aproveitamento dos recursos naturais, consiste em simples coleta, recolhida, extração ou captura de produtos do reino animal e vegetal, espontaneamente gerados e em cujo ciclo biológico não houve intervenção humana. Tendo clara importância para sobrevivência do ser humano, no início dos tempos, quando povos se mantiveram graças a essa prática, acompanhando o ritmo da natureza (HINORAKA, 2000).

A diversidade de produtos pode ser um dos triunfos do extrativismo por permitir uma grande flexibilidade de exploração no contexto de mudanças ambientais, desde que os mercados existam ou possam ser estimulados. O baixo lucro que gera e as estruturas socioeconômicas, que a atividade mantém, estimulam a substituição pela agricultura de subsistência em regiões mais afastadas ou pela agricultura comercial, em lugares próximos a um centro urbano. Ainda assim, o extrativismo pode, entretanto, responder a algumas das demandas de mercado, contribuindo para a estabilidade econômica de uma parte da população, sem comprometer os ecossistemas (LESCURE *et al.*, 1994).

A extração de PFNMs é de grande valia ambiental, econômica e social, apresentando-se como uma forma de exploração sustentável, pois em grande parte, não implica na remoção dos indivíduos das espécies (IDESP, 2011)

O manejo de PFNMs conhecido como neoextrativismo, ou extrativismo sustentável, requer atenção especial, tendo em vista que o manejo racional, além de tomar as florestas rentáveis, em muitos casos garante a estrutura e a biodiversidade, praticamente inalteradas (MACHADO, 2008).

Os principais PFNMs do Brasil são o açaí, babaçu, borracha, buriti, caju, carnaúba (pó), castanha-do-pará, a erva-mate, pequi, piaçava, pinhão e o umbu (IBGE, 2020; BRASIL, 2019).

A produção desses insumos atingiu um crescimento de 1,8%, totalizando R\$1,6 bilhões, no qual o açaí teve valor de participação de 46,3% (IBGE, 2020).

Os cipós, como materiais flexíveis e resistentes, são empregados nas construções e na confecção de artesanatos (PLOWDEN, 2003).

Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.): espécie que produz frutos durante o ano inteiro. Na alimentação são utilizados os frutos e o palmito retirado do tronco.

Pupunha (*Bactris gasipaes*): a pupunha é uma palmeira nativa dos trópicos americanos. A fruta é rica em proteína, carboidratos, vitamina A e C e cálcio. Da pupunha também se aproveita o tronco do qual se retira o palmito.

Bacuri (*Platonia insignis*): o fruto do bacuri, rico em carboidratos e vitamina C, é muito utilizado "in natura", mas seu principal mercado está na fabricação de doces, compotas, iogurte e sorvetes.

Cupuáçu (*Theobroma grandiflorum*): empregado na indústria de alimentos como: doces, sucos, sorvetes, licores e aguardentes temperados; cremes, gelatinas, espumas, mousses e pudins; tortas, bolos, pavês, biscoitos, etc (MRE, 2002).

Se, por um lado, a atividade extrativista é considerada como insuficiente para proporcionar autonomia financeira em médio e longo prazo às populações tradicionais por outro não há dúvida de que a atividade é importante provedora de alimentos da culinária local e de compostos para a medicina tradicional, além de propiciar a obtenção de matérias-primas para a construção de moradias e de objetos e ferramentas de grande utilidade, especialmente ligados aos modos de vida tradicionais (HOMMA, 2014).

3.4 Manejo sustentável dos PFNM

O manejo florestal é caracterizado pelas práticas de planejamento e princípios de conservação que objetivam garantir a capacidade de uma floresta de manter constantemente um

produto ou serviço (PEREIRA *et al.*, 2010). Um dos principais caminhos para se alcançar um desenvolvimento sustentável é com base no manejo de recursos florestais, dadas as características e as potencialidades de uma região (HOMMA, 2014). Portanto, a aplicação do manejo deve considerar a dinâmica dos ecossistemas (SILVA, 2015).

No Brasil existe uma grande diversidade de PFNM, sendo que, para a utilização (exploração ou colheita), pode ser necessário o abate da árvore, o que requisitará cuidadoso planejamento para sustentabilidade da espécie (RUIZ *et al.*). Na medida em que se busca alcançar alternativas viáveis de manejo dos recursos florestais, principalmente os não madeireiros tais como frutos, óleos fixos e essenciais, fibras e plantas medicinais, o técnico depara-se com uma série de questionamentos, para os quais, na maioria das vezes, não consegue as informações necessárias para decidir qual caminho trilhar (FIGUEIREDO; WADT, 2000).

O manejo de PFNMs conhecido também como neoextrativismo, ou extrativismo sustentável, requer atenção especial, tendo em vista que o manejo racional, além de tomar as florestas rentáveis, em muitos casos garante a estrutura e a biodiversidade, praticamente inalteradas (MACHADO, 2008). O manejo florestal é caracterizado pelas práticas de planejamento e princípios de conservação que objetivam garantir a capacidade de uma floresta de manter constantemente um produto ou serviço (PEREIRA *et al.*, 2010).

É indispensável que haja uma boa inter-relação entre a realidade e a teoria, principalmente, com a conscientização das pessoas que trabalham com os PFNMs. Por fim, promover o manejo sustentável e práticas que melhorem a qualidade de vida para as comunidades envolvidas são estratégias que devem ser continuamente implementadas. Dentre os biomas brasileiros, a Caatinga tem destaque como prioritário e urgente o desenvolvimento de novas tecnologias para o manejo sustentável (DO NORDESTE, 2015).

O mercado de produtos florestais não madeireiros no Brasil é ainda bastante desorganizado institucionalmente, pois não existe nenhuma agência responsável pela regulamentação, planejamento, fomento e defesa do setor; nenhuma ação direcionada para a geração de novas tecnologias, elaboração de planos de manejo e de conservação e respeito ao limite máximo de exploração sustentável das espécies, e, também, os benefícios econômicos da exploração dos recursos para os extratores são bastante pequenos se comparados a aqueles recebidos pelos atravessadores, beneficiadores e exportadores (CALDERON, 2013).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

A floresta amazônica é considerada a maior floresta do mundo e por isso que nela existe uma megabiodiversidade de produtos madeireiros e não madeireiros. Muitas famílias tradicionais e comunidades extrativistas que moram perto sobrevivem unicamente do extrativismo destes produtos (PFNMs). Desde o surgimento da humanidade já existia o extrativismo, e essa prática tem sido uma fonte de renda e de alimentação para muitas famílias, pois através do extrativismo se retiram de dentro das matas e florestas os PFNM, e, portanto, não só para fonte de alimentos, mas também para usos medicinais, cosméticos, vestimentas, matérias de construção e etc.

Para as comunidades e para as famílias tradicionais que moram e vivem próximos as florestas esses tipos de prática vêm fazendo com que a economia local gire e assim acabam gerando fontes de renda e empregos dentro das comunidades. O extrativismo é importante, economicamente, socialmente e ambientalmente, pois garante a fonte de renda e de alimento para quem depende dessas práticas, conserva a floresta em pé, mantém e preserva a biodiversidade da fauna e da flora silvestre.

Os PFNM cada vez mais vêm ocupando um lugar significativo para a economia rural e regional. E com a crescente demanda pelos PFNM nos mercados locais, nacionais e internacionais estão gerando uma grande oportunidade para o desenvolvimento econômico que se alia a inclusão social produtiva de agricultores e seus familiares com a preservação das florestas e de suas diversidades pois são delas que eles sobrevivem, e assim agricultores tradicionais acabam fazendo o manejo múltiplo da agro biodiversidade e que se concilia com várias práticas produtivas como extrativismos madeireiros e não madeireiros, caça, pesca e cultivos das plantas perenes e anuais. É de suma importância para as famílias, pois assim garantem a alimentos e matérias-primas e uma elevada importância socioeconômica e cultural.

Os PFNM são importantes elementos de recursos florestais em todo mundo, pois com a comercialização e os cultivos dos PFNM tem um papel importante na sociedade, um potencial econômico para a comunidade que produzem e fornecedores. Mas ainda há poucas informações estruturadas sobre estes tipos de práticas de PFNM.

E a comercialização e o cultivo dos PFNM são de muita importância para a comunidade que produzem e para os seus fornecedores, pois se agregam valores econômicos para os produtos e também ajudam com a preservação das florestas, pois vem do uso sustentável que empregado nas

regiões de extrativismo e também a conservação da fauna e flora e da megabiodiversidades que as florestas oferecem e assim acabam preservando seu próprio habitat e também ajuda preservando a diversidade genética dos PFNM.

Com a os custos baixos e a facilidade da exploração, os PFNM acabam gerando um valor de produção e de extração vegetal para os milhares de pessoas do mundo. Existem aproximadamente 4 mil tipos de espécies que são conhecidas de PFNM que são destinados para comercialização, por isso que a várias evidencia que os PFNM auxiliam na proteção alimentar das comunidades próximas as florestas e geração de renda, o uso correto e de uma forma sustentável dos recursos florestais é importante para que haja a conservação das biodiversidades das florestas.

Os PFNM são importantes para a economia do Brasil alguns deles são o açaí, babaçu, borracha, buriti, caju, carnaúba, castanhas, erva-mate, pequi, piaçava, pinhão e o umbu. A produção desses produtos teve uma alta de 1,8% que foi totalizado em 1,6 bilhões de reais para a economia, além desses produtos que foram citados a também a crescente demanda nas plantas medicinais, que são bastante utilizadas principalmente pelas famílias e comunidades tradicionais. Algumas espécies que se destacam são o curare indígena, quina, ipecacuanha, sapucainha e a casca de anta.

A região norte do Brasil é o maior responsável pela maior parte dos valores de produção alcançaram cerca de 706.10,00 de reais, os maiores produtos de castanha é o Amazonas.

Mas das florestas podem retirar também vários outros produtos como, cipós, folhas, sementes, raízes, frutos, óleos essenciais, resinas, breus, castanhas, plantas, animais, fibras etc.

O extrativismo sustentável requer uma atenção especial com o manejo racionais das florestas e assim as acabam se tornando rentáveis e também garantindo a biodiversidade e as suas estruturas.

É de extrema importância que haja uma ótima inter-relação entre a realidade e teoria e principalmente com a conscientização das pessoas que trabalham com os PFNM e assim promover o manejo sustentável e as práticas que possam melhorar a qualidade de vida nas comunidades que estão envolvidas, e essas estratégias devem ser implantadas continuamente.

Os PFNM têm muita influência para as comunidades e para os povos extrativistas, pois é possível ter uma renda para as comunidades extrativistas, como fonte de alimentos, medicinais, matérias de construção, habitação e culturais. Aproximadamente 231 povos indígenas e comunidades rurais que sobrevivem com as biodiversidades aonde retiram seus alimentos, vestimentas, artesanatos, folhas medicinais.

Com a megadiversidade dos produtos são uns dos triunfos para o extrativismo pois permitem uma grande flexibilidade para a exploração no contexto de mudanças ambientais, desde que existam mercados e que possam ser estimulados. Com a geração de um lucro baixo que geram as estruturas socioeconômicas, que as atividades mantêm, estimulam a substituição pela agricultura de subsistência nas regiões que são mais afastadas ou pela agricultura comercial, que é em lugares próximos aos centros urbanos. O extrativismo pode suprir algumas demandas de mercados e assim acabam contribuindo para que haja estabilidades econômicas de uma parte da população, que não se comprometa o ecossistema faunas e a flora.

No Brasil ainda é desorganizada institucionalmente o mercado de PPNM, pois ainda não existe órgão ou agencias que é responsável pela regulamentação, planejamento, fomento e a defesa desse setor, não há nenhuma ação que é direcionada para poder gerar novas tecnologias e a elaboração dos planos de manejo e conservação e ao respeito da exploração sustentável das espécies e os benefícios econômicos das exploração dos recursos para os extrativista são muito pequenas se for comparadas a aqueles que são recebidos pelos os atravessadores, beneficiadores e os exportadores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio de pesquisas bibliográficas, observou-se que os PPNMs tem um papel fundamental para sociedade, economia e preservação do meio ambiente, pois os PPNMs são responsáveis pela fonte de alimentação e renda para muitas famílias, de dentro das matas e florestas se retiram PPNM não só para fonte de alimentos, mas também para usos medicinais, cosméticos, vestimentas, cosméticos, matérias de construção e etc. O extrativismo de PPNMs são importantes para as comunidades locais e para as famílias que delas sobrevivem, pois acabam girando a economia local e automaticamente vem gerando renda e emprego nas comunidades.

A Lei n.º 9.985/2000 foi promulgada, regulamentando o art. 225, incisos I, II, III e VII, da Constituição Federal e instituindo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. No ano de 2005, foi criada a Reserva Extrativista (Resex) de Ipaú-Anilzinho, Unidade de Conservação federal de uso sustentável, a partir da mobilização das comunidades tradicionais de Joana Peres e Anilzinho já existentes na região. Ambas as comunidades se autodefinem enquanto remanescentes de quilombos, suscitando problemas de sobreposições territoriais. Esta categoria

refere-se a distintas situações jurídicas ordenando um mesmo espaço territorial (GRABNER, 2013).

Além disso os extrativismos acabam auxiliando na preservação das faunas e floras, pois isso se dá com manejo adequado, pois os sítiantes comunidades e povos tradicionais tem a consciência da preservação das florestas e matas, pois são delas que os extrativistas e toda sua família sobrevivem.

REFERÊNCIAS

AFONSO, S. R.; ÂNGELO, H. Mercado dos produtos florestais não madeireiros do cerrado brasileiro. **Ciência Florestal**, v. 19, n. 3, p. 317-328, 2009.

ALLEGRETTI, M. H. Política para o uso dos recursos naturais renováveis: A região Amazônica e as atividades extrativistas. In: CLÜSENER-GOLDT, M.; SACHS, I. Extrativismo na Amazônia Brasileira: **Perspectivas sobre o desenvolvimento regional**. Compêndio Mab- Paris: UNESCO, 1996.

APURINÃ. Cadeia produtiva. Disponível em <<http://www.amazonlink.org/apurina/port/joias.htm>>. Acesso em: 24 julho 2002.

BÉLANGER, J., & PILLING, D. 2019. The State of the World's **Biodiversity for Food and Agriculture** <http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf> p.572. Rome, Italy: Food and Agriculture Assessments. Recuperado em 23 de julho de 2020.

BORGES, K. H. e BRAZ, E M. Recursos Florestais não madeireiros, versão preliminar do Workshop "Manejo de recursos não madeireiros – perspectivas para a Amazônia". Rio Branco, AC, Junho/98.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Arranjos produtivos locais: **APLs de produtos da sociobiodiversidade**. Brasília, DF: MMA, 2017.

Brites, A. D., & Morsello, C. Efeitos ecológicos da exploração de produtos florestais não madeireiros: uma revisão sistemática. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, 36, 55-72 2016.

CALDERON, R. A. **Mercado de Produtos Florestais Não Madeireiros na Amazônia brasileira**. Tese Doutorado em Ciências Florestais Publicação PGGEFL. Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília- DF, 2013.

CARNEIRO-FILHO, A. Os principais produtos extrativistas e suas áreas de produção. In L. Emperaire Ed. A floresta em jogo. **O extrativismo na Amazônia central**. p. 91-98. São Paulo: UNESP, 2000.

CARVALHO, T. P. V. **Mercado de fitoterápicos e fitocosméticos em Manaus**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. p 190. 2015.

CASTELLANI, D. C. Plantas medicinais e aromáticas: produtos florestais não madeiros (PENM). In: SEMINÁRIO MATOGROSSENSE DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA; SEMINÁRIO CENTRO-OESTE DE PLANTAS MEDICINAIS, 2., 2002, Cuiabá. Anais... Cuiabá: Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT, 2002.

COSTA, J. R. et. al. Aspectos silviculturais da castanha-do-brasil *Bertholletia excelsa* em sistemas agroflorestais na Amazônia v. 39, n. 4, p. 843-850, Amazonas2009

CLEMENT, C. R. A Lógica do Mercado e o Futuro da Produção Extrativista. In: VI Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia. O (neo) extrativismo é viável socioambientalmente? Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, Univ. Fed. Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, novembro 2006.

DA SILVA, A. A.; et al. **Potencial de Comercialização de Produtos Florestais Não Madeiros na área de Manejo da Reserva Extrativista Tapajós Arapiuns**. Acta Tecnológica, v. 13, n. 1, p. 45-63, 2018.

DE ALMEIDA, A. N. et. al. **Evolução da produção e preço dos principais produtos florestais não madeiros extrativos do Brasil**. Cerne, v.15, n.3 2009.

DE BEER, J. H., e McDermott, M. The economic value of non-timber forest products in South East Asia. Amsterdam: **The Netherlands Committee for IUCN**, 1998

DE LA PEÑA, G.; ILLSLEY, C. **Los productos forestales no maderables: importancia económica, social y como estrategia de conservación**. La jornada, Viernes, 27 ago. 2001. La Jornada Ecológica. Disponível em: Acesso em: 21 maio 2002.

Didonet, A. A., FERRAZ, I. D. K.). O comércio de frutos de tucumã (*Astrocaryum aculeatum* g. Mey - arecaceae) nas feiras de Manaus. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.2 p. 353-362. Amazonas, Brasil 2014

Do Nordeste, APNE Associação das Plantas. **Estatística florestal da Caatinga**: v.2 p. 44 Recife: PE 2015.

ELIAS, G. A; SANTOS, R. Produtos florestais não madeiros e valor potencial de exploração sustentável da floresta atlântica no sul de Santa Catarina. **Ciência Florestal**, v.1, p.249-262, 2016.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Manejo florestal não madeiro em unidade de conservação de uso direto**, p.4, Rio Branco: EMBRAPA2000.

ENDERS, B. A. et. al. Sustentabilidade de um produto florestal não madeiro: efeitos de práticas alternativas de colheita de folhas ao longo de 6 anos na produção e demografia da palmeira *Chamaedorea radicalis*. **Forest Ecology and Management**, v. 234, p. 181-191, Amsterdam outubro de 2006.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Consulta de expertos sobre **productos forestales no madereros para**

América Latina y el Caribe. San Tiago: FAO Serie forestal, 1, 1994.

FAO- ORGANIZAÇÃO ALIMENTAR E AGRICULTURA DAS NAÇÕES UNIDAS. **Produtos florestais não madeireiros para renda rural e silvicultura sustentável**., p.127 Roma:1995.

FERNANDES, F. Potencialidades e limites da cadeia de valor da Castanha do Brasil bertholletia excelsa no município de Manicoré, Sul do Amazonas : **Instituto Internacional de Educação do Brasil**. p.29 Brasília, 2016.

FERNANDES, F. (2016). Potencialidades e limites da cadeia de valor da Castanha do Brasil (bertholletia excelsa) no município de Manicoré, Sul do Amazonas (29 p.). Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil.

FIEDLER, N. C. et. al. Produtos Florestais Não Madeireiros: Importância e Manejo Sustentável da Floresta. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, v.10 n. 2, Jul/Dez, 2008.

FIGUEIREDO, O.E.; WADT, L.H.O. Aspectos fundamentais para o manejo de produtos não madeireiros. Rio Branco: **EMBRAPA**, p.4 Circular Técnica, 109. 2000.

GALEÃO, P. Potencialidades e limites da cadeia de valor da castanha do Brasil em Boca do Acre Brasília: **Instituto Internacional de Educação do Brasil**, p.20, 2016.

GARIGLIO, M. A.; et al. **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga**. p. 29-48. 2010.

GONÇALVES, D. C. M. [et al.]. (2012). Aspectos Mercadológicos dos Produtos não Madeireiros na Economia de Santarém-Pará, Brasil. *Floresta e Ambiente*, 19(1), 9-16.

GOMES, J. P. et. al. Myrtaceae na bacia do rio Caveiras: Características ecológicas e usos não madeireiros. **Floresta E Ambiente**, v. 24, p. 1-10, 2017.

GRABNER, Maria Luiza. Territórios Tradicionais e Unidades de Conservação: diálogos e perspectivas em debate. **Workshop**. VI Seminário Brasileiro sobre Áreas Protegidas e Inclusão Social. Belo Horizonte (UFMG), 17 de setembro de 2013. Disponível em: <<https://etnico.wordpress.com/category/sobreposicoes-territoriais/>>. Acesso em: 18, nov,2021

HIRONAKA, G. M. F. N. <https://jus.com.br/artigos/1667/o-extrativismo-como-atividade-agraria>
O extrativismo como atividade agrária. Jus Navigandi, Teresina, n. 42, v.4, 2000.

HOMMA, A. K. O. Cemitério das castanheiras. In A. K. O. Homma, Ed, *Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação*. Embrapa, Brasília: 2014.

HOMMA, A. K. O. Extrativismo vegetal na Amazônia: **história, ecologia, economia e domesticação**. Brasília, DF: Embrapa, 2014.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**., v. 31, p.1-54, Rio de Janeiro, 2016.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da extração vegetal e da silvicultura** – PEVS. Disponível em: < <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/bibliotecacatalogo?view=detalhes&id=774> />. Acesso em: 07 jul. 2020.

IDESP. INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração do Marajó**, estado do Pará, Belém, 2011.

LESCURE, J. P. Algumas questões a respeito do extrativismo. In L. Emperaire Ed., *A floresta em jogo. O um manual com sugestões para o manejo participativo em comunidades da Amazônia extrativismo na Amazônia central* p. 191-204. UNESP São Paulo: 2000.

LESCURE, J. P. et. al. O povo e os produtos florestais na Amazônia Central: uma abordagem multidisciplinar do extrativismo, ed. Extrativismo na Amazônia Brasileira: **Perspectivas sobre o desenvolvimento regional**. Compêndio MAB 18- UNESCO, p.61-95, Montevideo, Uruguai, 1994.

MACHADO, Frederico Soares. **Manejo de Produtos Florestais Não Madeireiros** p. 108. Rio Branco, Acre: PESACRE e CIFOR, 2008

MARTINOT, J. F., PEREIRA, et.al. Coletar ou Cultivar: As escolhas dos produtores de açaí da mata Euterpe precatória do Amazonas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.55, p.751-766, 2017.

MARTINOT, J. F., PEREIRA, H. D. S., & Silva, S. C. P. D. (2017). **Coletar ou Cultivar: As escolhas dos produtores de açaí-da-mata (Euterpe precatória) do Amazonas**. Revista de Economia e Sociologia Rural, 55(4), 751- 766.

MRE – MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. **Novas oportunidades de investimentos na indústria extrativa vegetal da floresta amazônica**. Disponível em: <<http://www.mre.gov.br/revista/numero02/indama-p.htm>> Acesso em: 21 maio 2002.

PEREIRA, H. S. et. al. **A multifuncionalidade da agricultura familiar no Amazonas: desafios para a inovação sustentável**, v. 1, n.5, p. 59-74 Amazônia: Terceira Margem 2015.

PEREIRA, H. S., VINHOTE, M. L. A., ZINGRA, A. F. C., & TAKEDA, W. M. (2015). **A multifuncionalidade da agricultura familiar no Amazonas: desafios para a inovação sustentável** (Vol. 1, No. 5, pp. 59-74). Amazonia: Terceira Margem.

PEREIRA, Denys et al. **Fatos florestais da Amazônia**, p.126 Belém - PA, 2010.

PINTON, F., E AUBERTIN, C. **Extrativismo e desenvolvimento regional**. In: Emperaire, L. Ed. **A floresta em jogo. O extrativismo na Amazônia central** p. 151-160, São Paulo: UNES, 2000.

PIRES, M. et. al. **Comercialização de Produtos de Uso Sustentável da Biodiversidade do Brasil**. Cadernos para o Meio Ambiente, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, Brasília, 1999.

PLOWDEN, J. C. **Ecologia da produção da oleorresina de copaíba na Amazônia Oriental**. *Economic Botany* v.57, p. 491-501, 2003.

PLOWDEN, J. C. **A ecologia, o manejo e a comercialização de produtos florestais não madeiros na reserva indígena Alto Rio Guamá, leste da Amazônia Brasileira**. Universidade Estadual da Pensilvânia, Pensilvânia, 2001.

PLOWDEN, J. C. **Ecologia de produção da copaíba, óleo resina na Amazônia Oriental**. *Botânica Econômica*, 57, 491-501, 2000.

QUEIROZ, J. A. L. **Cipó-títica: um recurso não madeirável importante, muito utilizado, mas pouco conhecido**. Disponível em <<http://cpafap.embrapa.br/artigos>>. Acesso em: 24 julho, 2002.

RÉGO, L. J., SOUSA et al. **Caracterização do consumo de amêndoa de cumaru na Amazônia Oriental**. *Biota Amazônia Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota*, v. 7, n. 3, p. 23-27, 2017.

RODRIGUES, E. C. F. et. al. **Análise de pequenos produtores com manejo de bacurizeiros *Platonia insignis* Mart. na Amazônia Paraense: Uma abordagem sob a ótica de estratégias de reprodução social**. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 2019.

RUIZ, R. C. et.al. **espécies vegetais com potencial de uso, para estudos ecológicos e manejo, em florestas no oeste da Amazônia**. Disponível em: Acesso em: 21 maio 2002.

SACRAMENTO, J. M. C. S. Z.; KALSING, J.; SCHULTZ, G. **Açaí no Norte e juçara no Sul: A necessidade do estudo de cadeias de produtos**. *Cadernos de Agroecologia*, v. 10, n. 3, 2016.

SANTOS, A. J. et al. **Produtos Não Madeiros: Conceituação, classificação, valoração e mercados**. *Revista Floresta*, v. 33, n. 2, p. 215-224, 2003.

SANTOS, M. F. et. al. **Produção de biojóias e geração de renda de artesanais na comunidade Jamaráquá**, Belterra, *Cadernos de Agroecologia*, v. 13, n. 1, Pará, 2018.

SANTOS, A. D. **Potencialidade e limites da cadeia de valor dos óleos de essências florestais no sul do Amazonas** p.15. Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil 2016.

SANTOS, A. J. [et al.], (2003). **Produtos não madeiros: conceituação, classificação, valoração e mercados**. *Revista Floresta*, 33(2), 215-224.

SANTOS, N.P. Theodoro Peckolt: **the scientific work of a pioneer in phytochemistry in Brasil**. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 12, n. 2, p. 514-533. Rio de Janeiro

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). **Sistema Nacional de Informações Florestais** – SNIF. Disponível em: <http://snif.florestal.gov.br/pt-br/>. Acesso em: 06 jun. 2020. Brasília, 2019.

SILVA, T. F. A. et. al. **Potencialidade dos produtos florestais não madeireiros na várzea miriense**, Cadernos de Agroecologia, v. 13, n. 1, Estado do Pará, 2018.

SILVA, Ana Tereza Reis Da. **A conservação da biodiversidade entre os saberes da tradição e a ciência. Estudos avançados**, v. 29, n. 83, p. 233-259, 2015.

SILVA, S.R. et. al. **Plantas medicinais do Brasil: aspectos gerais sobre legislação e comércio**, p.50 Disponível em: <www.traffic.org/publications/traffic_portug.pdf> Acesso em: 21 maio 2002.

SILVA, J. A. **Funções de Estado na área florestal**. Floresta e Ambiente, Seropédica, n.8, v. 1, 2001.

SUÁREZ-SALAZAR, Juan Carlos et al. **Pigmentos fotosintéticos y conductancia estomática em ecotipos de copoazi** Theobroma grandiflorum Willd. Ex. Spreng K. Schum.. Agronomia Mesoamericana, v.28, n.1, p. 199-206. 2017.

SHACKLETON, C. M., E PANDEY, A. K. **Positioning non-timber forest products on the development agenda**. *Forest Policy and Economics*, p38, 1-7, 2014.

SHANLEY, P., LUZ, L., E SWINGLAND, I. R. **The faint promise of a distant market: a survey of Belém's trade in non-timber forest products**. *Biodiversity and Conservation*, v.11, p.615-636, 2002

SHACKLETON, S. et al. **Opportunities for enhancing poor women's socio-economic empowerment in the value chains of three African non-timber forest products (NTFPs)**. *International Forestry Review*, v. 13, n. 2, p. 136-151, 2011.

SHANLEY, P., LUZ, L., E SWINGLAND, I. R. **The faint promise of a distant market: a survey of Belém's trade in non-timber forest products**. *Biodiversity and Conservation*, v.11, p.615-636, 2002

TEIXEIRA, D. **Empresas brasileiras faturam com créditos de carbono**. Veja, Ed. 1985, ano 39, nº48, p.116-120, dez, 2006.

THOMAS, E. et. al. **The distribution of the Brazil nut (Bertholletia excelsa) through time: From range contraction in glacial refugia, over human-mediated expansion, to anthropogenic climate change**. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Naturais*, v. 9, n. 2, p. 267-291, 2014.

WICKENS, G. E. **Management issues for development of non-timber forest products**. *Unasyva*, v. 42, n. 165, p. 3-8, 1991.

ZAMORA, M. **Análisis de la información sobre productos forestales no madereros en**

