



Bertholletia excelsa: espécie chave para meios de vida sustentáveis e conservação florestal

Bertholletia excelsa: key species to sustainable livelihoods and forest conservation

Philippe Waldboff – Doutor em Recursos Florestais pela Universidade de São Paulo (USP). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM). E-mail: philippe.tim@gmail.com

Saulo Eduardo Xavier Franco de Souza – Doutor em Recursos Florestais pela Universidade de São Paulo (USP). Pesquisador pelo World Agroforestry Center (ICRAF-Brasil). E-mail: saulosouza8@hotmail.com

Edson Vidal – Doutor em Ciências da Engenharia Ambiental pela Universidade de São Paulo (USP). Professor da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ/USP). E-mail: edson.vidal@usp.br

Resumo

A castanha-do-brasil, fruto da *Bertholletia excelsa* Bonpl., é coletada de forma extrativista, sendo amplamente consumida e uma importante fonte de renda para os coletores. Os objetivos dessa pesquisa foram caracterizar o processo produtivo e identificar os efeitos da coleta sobre os meios de vida. Foram entrevistados 119 coletores organizados em: associação, cooperativa e autônomos. Os dados foram tratados com análise exploratória, estatística descritiva e testes de comparação de médias. Os coletores têm seus meios de vida estruturados na agricultura, pesca e extrativismo florestal. Utilizam mais de 30 produtos florestais não madeireiros, demonstrando um amplo conhecimento tradicional, por outro lado, têm pouco acesso à educação formal e à tecnologia da informação. A coleta de castanha mostrou-se uma atividade que impacta positivamente os capitais dos meios de vida, sendo a castanheira, fundamental para a conservação da floresta.

Palavras-chave

Produtos florestais não madeireiros. Amazônia brasileira. Comunidades tradicionais. Meios de vida sustentáveis.

Abstract

Brazil nuts (*Bertholletia excelsa*) are widely consumed, an important source of income, and collected in an extractive way. This research aimed to characterize the production chain and identify socioeconomic and environmental effects. The hypothesis is that the collection of chestnuts contributes significantly to the human, social, natural, physical, and financial capital of the livelihoods. 119 collectors were interviewed, who were organized in: association, cooperative and autonomous. The data were treated with exploratory analysis, descriptive statistics, and mean comparison tests. Collectors have their livelihoods structured in agriculture, fishing, and forest extractivism. Collectors use more than 30 forest products, demonstrating a broad traditional knowledge of forests and, on the other hand, little access to formal education and information technology. The collection of Brazil nuts proved to be an activity that positively impacts the livelihoods' capitals, being a key species for forest conservation and maintenance of Amazonian livelihoods.

Keywords

Non-timber forest products. Brazilian Amazon. Traditional communities. Sustainable livelihoods.

INTRODUÇÃO

Bertholletia excelsa Bonpl. (Castanheira amazônica) é uma das espécies mais populares e importantes das terras baixas do neotrópico, ou de todo o bioma amazônico, tendo despertado interesse de populações humanas desde os primórdios da ocupação dessas terras pelos primeiros ameríndios até os dias atuais (THOMAS *et al.*, 2015). A sua semente, conhecida popularmente como castanha-do-pará (*Para nuts*) ou castanha-do-brasil (*Brazil nuts*), é amplamente consumida pelas populações amazônicas e muito valorizada nos mercados interno e externo.

A demanda consolidada para a compra da castanha é de grande importância para as economias locais e regionais da Amazônia brasileira, boliviana e peruana (MORI, 1992; ZUIDEMA; BOOT, 2002), sendo fonte de renda para milhares de indígenas, ribeirinhos e quilombolas (RIBEIRO *et al.*, 2014). É, ainda, o único produto oriundo de sementes comercializado a nível internacional que é quase exclusivamente coletado em florestas naturais maduras (CLAY, 1997; GUARIGUATA *et al.*, 2017). Os castanhais, florestas com alta incidência de castanheiras, apresentam evidências de origens antrópicas (SCOLES, 2011), sendo o seu manejo apontado como uma importante estratégia para a conservação de florestas e desenvolvimento local (MORI, 1992; CLAY, 1997; ORTIZ, 2002; WADT, *et al.*, 2008).

A comercialização da castanha foi fortalecida com a crise do sistema de produção de borracha natural (EMMI, 2002) e estruturada sobre a mesma lógica, seguindo os traços do sistema de aviação (CHAVES, 2011). Historicamente, as populações envolvidas na extração do látex e coleta de castanha foram destituídas de força econômica e de inserção política, apresentando-se fragilmente organizadas e distantes dos centros de decisão (ALLEGRETTI, 2008).

A coleta comercial de castanha perdurara há mais de um século, sendo uma exceção ao ciclo de ascensão e declínio das atividades extrativas proposto por Homma (2014). Entre 1998 e 2017, a produção de castanha oscilou entre 23 e 42 mil toneladas anuais. Apesar da alta intensidade de coleta de frutos, a coleta de castanha não põe em risco a regeneração natural e a manutenção das populações de castanheiras (WADT *et al.*, 2018). O valor arrecadado com a comercialização da castanha vem aumentando ano após ano, saltando de R\$ 9,6 milhões (1998) para R\$ 105 milhões (2017) (IBGE, 2018a). O grande número de pessoas envolvidas na coleta de castanha e a importância econômica da atividade ressaltam a importância de se conhecer os impactos dessa atividade sobre os meios de vida dos extrativistas, considerando diferentes estratégias para a comercialização do produto.

Essa pesquisa teve como objetivos: (i) caracterizar o produtor e o sistema de produção de castanha-do-brasil, e (ii) identificar as percepções individuais dos coletores sobre os efeitos da atividade extrativa nos capitais de seus meios de vida e para a conservação da floresta. Partimos da hipótese de que a coleta de castanha contribui significativamente com os diferentes capitais dos meios de vida dos coletores e, ao mesmo tempo, com a conservação da floresta.

1 METODOLOGIA

1.1 ÁREAS DE PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida nos municípios de Almeirim, no Pará; Manicoré, no Amazonas; e Cotriguaçu, no Mato Grosso, todos localizados na Amazônia brasileira. A escolha destas regiões se deu pela possibilidade de acesso aos coletores, viabilizado por meio de parcerias com instituições locais.

Em Almeirim, foram entrevistados coletores de quatro comunidades produtoras de castanha-do-brasil: Cafezal, Nova Arumanduba, Recreio do Paru e Repartimento dos Pilões. Nesse município, algumas associações comunitárias têm desempenhado importante papel na organização da comercialização coletiva da castanha, como no caso das comunidades Cafezal e Nova Arumanduba. Por outro lado, muitos coletores que não se encontram inseridos em nenhum tipo de organização coletiva, que vise a produção e comercialização de castanha, sendo a produção vendida para atravessadores.

Em Manicoré, os coletores entrevistados fazem parte da Cooperativa Verde de Manicoré (COVEMA). Foram entrevistados cooperados da COVEMA localizado na sede do município e nas comunidades Democracia, Vista Alegre, Jatuarana e Santa Eva.

Em Cotriguaçu, o estudo incluiu produtores organizados na Associação dos Coletores de Castanha-do-brasil do PA Juruena (ACCPAJ), bem como indígenas da etnia Rikbaktsa da Terra Indígena do Escondido, que comercializam castanha de maneira informal, porém estão em processo de criação de uma associação.

1.2 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas – Survey (BERNARD, 2006) - direcionadas a coletores de castanha, identificados como homens, mulheres e jovens diretamente envolvidos no extrativismo da castanha.

Foram entrevistados ao total (n) 119 coletores, sendo que 42% dos entrevistados fazem comercialização com atravessadores, 32,8 % comercializam por meio de associações e 25,2 % por meio de cooperativa.

O roteiro utilizado para realizar as entrevistas foi estruturado em duas partes, a primeira visando a caracterização dos produtores e do sistema de produção e comercialização da castanha e a segunda, visando identificar as percepções individuais dos coletores sobre os efeitos da atividade extrativa nos capitais de seus meios de vida. Foram selecionados cinco capitais - humano, social, físico, financeiro e natural - com base nos trabalhos desenvolvidos na área florestal que utilizaram o Meios de Vida Sustentável (MVS) como abordagem. A escolha dos indicadores utilizados na análise de cada um dos cinco capitais dos meios de vida foi orientada pela metodologia sugerida por DFID (1999) e Kusters *et al.* (2005)

Foram entrevistados também informantes chave como membros das diretorias das associações comunitárias, lideranças comunitárias e/ou antigos membros da comunidade. Tais entrevistas tiveram o objetivo principal de levantar aspectos gerais das comunidades em relação a sua infraestrutura, acessos à serviços públicos, população, principais atividades dos comunitários, instituições coletivas atuantes na organização da comunidade e um breve resgate histórico da sua origem e formação.

1.3 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados referentes às entrevistas para caracterizar os produtores e o sistema de produção e comercialização da castanha, bem como as entrevistas com os informantes chave, foram analisados por meio de estatística descritiva e análise exploratória de dados com representações gráficas dos resultados e técnicas de referências cruzadas.

A avaliação do quanto e como o extrativismo da castanha tem afetado os meios de vida dos coletores foi realizada por meio da “abordagem dos meios de vida sustentáveis (MVS)” (BEBBINGTON, 1999; DFID, 1999; KUSTERS *et al.*, 2005). Para cada indicador selecionado, foram elaboradas questões abertas cujas respostas foram posteriormente categorizadas. O foco da análise foram os impactos proporcionados pelas etapas de produção até a comercialização da castanha. As respostas traduzem a percepção dos entrevistados sobre a existência, a natureza e a intensidade dos impactos nos capitais dos meios de vida, sendo representadas por: muito negativo = 0; negativo = 0,25; neutro = 0,5; positivo = 0,75; muito positivo = 1.

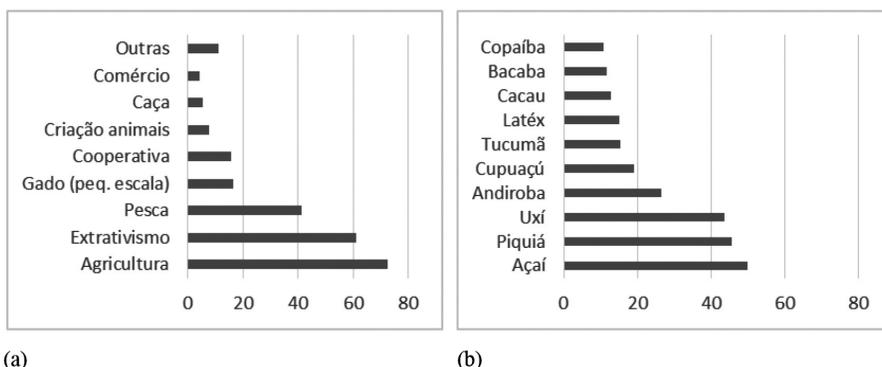
Para cada entrevista, foi determinado um valor único para cada capital com base na média aritmética simples dos indicadores (perguntas) referentes àquele capital. A partir do valor de cada entrevista, foi determinado o valor do capital para cada uma das situações estudadas. As médias referentes a cada indicador e a cada capital foram comparadas utilizando-se diferentes métodos de ANOVA – TTEST; Wilcoxon Two-Sample Test; Kruskal-Wallis, por meio do Programa R, de acordo com os resultados dos testes de normalidade (Shapiro Wilk) e de homocedasticidade.

2 RESULTADOS

2.1 COLETORES DE CASTANHA-DO-BRASIL: PESSOAS DEPENDENTES DA FLORESTA

Os coletores de castanha podem ser considerados, como “pessoas dependentes das florestas”, de acordo com Newton *et al.* (2017), que adotam diversas atividades de subsistência e para obtenção de renda, se destacando a agricultura, o extrativismo e a pesca (Figura 1a). Foi identificado que 97.3% dos entrevistados praticam extrativismo de mais de 30 outros produtos florestais não madeireiros (PFNMs) para uso e consumo familiar. A comercialização de outros PFNMs também é praticada por 61.7% dos entrevistados, destacando-se o açaí (*Euterpe spp.*), o piquiá (*Caryocar villosum*) e o uxi (*Endopleura uchi*, Figura 1b).

Figura 1– Principais atividades desenvolvidas pelos entrevistados para além da coleta de castanha (a) e principais PPNM utilizados e/ou comercializados (b)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022

A riqueza de conhecimentos sobre o uso da biodiversidade e dos recursos naturais disponíveis contrasta com o baixo nível de escolaridade dos coletores.

Apenas 15,5 % dos entrevistados tinham o ensino fundamental completo (Tabela 1), sendo que essa porcentagem chega a 51% da população adulta do Brasil (IBGE, 2018b). A falta de acesso à internet também é explícita. Apenas 26,4% dos coletores disseram ter acesso à internet, enquanto a média nacional é de 64,7% (GOMES, 2018). Se por um lado, constatamos a falta de serviços básicos, por outro, verificamos um grande acesso aos programas governamentais de renda. Foi possível identificar que a maioria dos coletores tem a renda complementada pelos programas sociais, representando mais que o dobro da média nacional de 22% (BRASIL, 2018).

Tabela 1 – Características pessoais dos coletores de castanha expressas em porcentagem dos entrevistados

Nível de educação formal	%	Atributos dos coletores	%
Não estudaram	10.3	Trabalham com computador	11.7
Fundamental incompleto	74.1	Acesso à internet	26.4
Fundamental completo	4.3	Acesso à programas de governo	59.2
Ensino médio completo	9.5	Bolsa família	49.2
Superior	1.7	Bolsa floresta ¹	17.5
		Seguro Defeso	4.2

¹ Programa específico para moradores de Unidades de Conservação do Estado do Amazonas, como um esquema de REDD+

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022

A herança cultural é importante característica do extrativismo. A maioria absoluta dos entrevistados (91%) relatou que seus pais já trabalhavam com extrativismo de castanha e de outros PFNMs, e que aprenderam com eles a realizar a atividade. A média de idade dos entrevistados foi de 43 anos ($\pm 13,24$), o que revela um baixo envolvimento de jovens (menores de 30 anos). E apenas 7.4% dos entrevistados foram mulheres, que embora envolvidas diretamente na produção da castanha, o envolvimento é maior nas etapas de beneficiamento e comercialização.

2.2 O SISTEMA DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA CASTANHA

A produção de castanha caracteriza-se pela coleta dos frutos, bastante resistentes denominados de “ouriços”, de onde são extraídas as sementes, com o auxílio de um facão. Cada fruto contém aproximadamente 15 sementes, sendo que a parte comestível (amêndoa) permanece envolta em uma casca dura. A

coleta dos frutos ocorre em áreas denominadas de castanhais, se concentrando no período chuvoso (inverno) entre dezembro e julho, em especial nos meses de fevereiro, março e abril. Após coletarem os frutos, os produtores extraem as sementes de dentro dos ouriços na própria floresta e as transportam até as comunidades. Os castanhais situam-se distantes das residências precisando os coletores se deslocarem via terrestre e/ou fluvial. A maioria dos entrevistados (76%) afirmaram pernoitar nos castanhais por 14 dias, em média, chegando, em alguns casos, a permanecerem entre 2 e 3 meses na floresta em acampamentos improvisados. Em Cotriguaçu, a associação tem formalizado parcerias com grandes proprietários de florestas, muitos dos quais realizam o manejo madeireiro legalizado, sendo em alguns casos disponibilizados alojamentos ou estruturas de apoio aos extrativistas, que em épocas de inatividade da extração de madeira, fica inutilizado e disponível para os castanheiros.

A coleta de castanha na floresta requer um elevado nível de conhecimento tradicional em relação às áreas de coleta, aos seus limites historicamente estabelecidos, às suas características ecológicas e geográficas, e ao uso de técnicas e utensílios tradicionais. Como exemplo desses conhecimentos podemos citar alguns mais comuns como: (i) uso do paneiro - cesto produzido artesanalmente de cipó títica (*Heteropsis flexuosa*) usado para carregar os ouriços coletados e as sementes de castanha extraídas - e do câmbito (utensílio feito de vara de madeira usado para agarrar os ouriços do chão sem que o coletor precise abaixar para pegar com a mão); (ii) conhecimento geográfico dos castanhais, que inclui o reconhecimento das trilhas e caminhos de acesso, dos aglomerados e suas principais árvores produtivas (noção de produtividade); (iii) determinação prévia do potencial de produção de cada ano através da observação sistemática das florações; (iv) abertura dos ouriços e liberação de suas sementes através do corte dos frutos com facão, machado ou foice que requer uma elevada habilidade técnica-manual. Além de diversos outros conhecimentos indiretos que permitem a realização do trabalho na floresta, como: a caça e coleta de produtos florestais para a subsistência durante a safra; a locomoção e escoamento da produção pelos rios, o conhecimento sobre embarcações, entre outras.

As práticas relacionadas ao manejo dos castanhais identificadas foram: (i) limpeza, que consiste na roçagem das trilhas percorridas pelas pessoas e na eliminação da competição do entorno de indivíduos de *B. excelsa* e; (ii) corte dos cipós estabelecidos nos indivíduos produtivos, que tem o objetivo de aumentar a produção individual das castanheiras (Tabela 2). Tais práticas podem promover melhorias no trabalho, diminuindo desperdícios e aumentando a produtividade. Não foram identificadas práticas para estabelecer limites de coleta.

As condições climáticas da floresta (calor e umidade) e o contato com o solo favorecem a contaminação por aflatoxina. Visando diminuir o risco dessa contaminação, podem ser adotados alguns procedimentos denominados de “boas práticas” na coleta e armazenamento, que consistem basicamente em separar as sementes de boa qualidade, lavá-las, secá-las e armazená-las de forma adequada. Foi constatado que os coletores estabelecidos em grupos organizados (associação e cooperativa) são mais adeptos a adotarem as boas práticas do que os coletores informais (Tabela 2).

Tabela 2 – Características relacionadas ao processo produtivo da castanha de acordo com a localidade e organização para comercialização.

Características/Identificação		Cooperativa Manicoré	Associação Almeirim	Associação MT	Informais
Manejo	Limpeza	52%	81%	n.c ¹	60%
	Corte de cipós	17%	72%	n.c	74%
	Inventário	4%	3%	n.c	3%
Beneficiamento	Boas Práticas	60%	72%	0	22%
	Parcial	40%	22%	0	10%
	Não	0	6%	100%	68%
Vende para	Atravessador	47%	63%	57%	100%
	Indústria	0%	56%	57%	0%
	Cooperativa	93%	0%	0%	0%
	Diferenciados	40%	19%	14%	0%
Recebem Assistência técnica		71%	88%	18%	23%
Conhecem Prog. de governo		73%	69%	n.c	23%

¹ Dados não coletados

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados coletados em campo, 2022

A comercialização da castanha, nas regiões estudadas, ainda sofre a influência do sistema de aviação e das mudanças históricas que esse sistema sofreu, onde os atravessadores desempenham um papel importante. Os atravessadores estão presentes, mesmo quando existe o trabalho das associações e cooperativas (Tabela 2). De acordo com as circunstâncias, um coletor que participa de uma associação ou cooperativa pode optar por vender ao atravessador.

Em Almeirim-PA, em apenas uma das quatro comunidades estudadas, os entrevistados declararam que comercializam sua produção direto com a indústria. Essa característica é facilitada pela atuação da associação comunitária cujo principal objetivo é a estruturação da comercialização da castanha. Por meio da associação, os coletores acessam a linha de crédito do Banco do Brasil destinada

ao Desenvolvimento Rural Sustentável (DRS) e outras políticas públicas federais como o Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF) Florestal. Em 2016, a Associação completou 9 anos de acesso ao crédito sem nenhuma ocorrência de inadimplência no pagamento do crédito. Foi identificada outra comunidade que também consegue acessar linhas de financiamento, entretanto, representa apenas cerca de 30% dos extrativistas da comunidade.

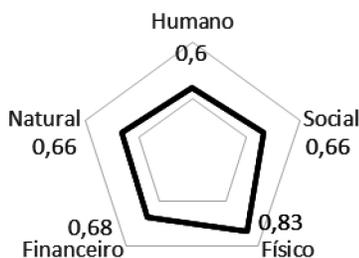
Em Manicoré – AM, os coletores entrevistados fazem parte da Cooperativa Verde de Manicoré (COVEMA) fundada em 5 de junho de 2006. A cooperativa tem uma usina de beneficiamento onde as castanhas passam por todos os processos de beneficiamento, até o produto: castanha embalada à vácuo. A Cooperativa firmou parcerias com instituições governamentais e privadas, a fim de garantir a compra e a qualidade da castanha. Apesar da grande importância socioeconômica da Cooperativa, foi identificado que 47% os cooperados entrevistados também realizam a venda de castanha para os atravessadores.

Em Cotriguaçu - MT, o estudo incluiu produtores organizados na Associação dos Coletores de Castanha-do-brasil do PA Juruena (ACCPAJ), bem como indígenas que comercializam castanha de maneira informal, ambos os grupos comercializam sua produção para atravessadores, ou diretamente para a indústrias de pequeno e grande porte que realizam o beneficiamento final.

2.3 RESULTADOS OBTIDOS COM A COMERCIALIZAÇÃO DA CASTANHA EM RELAÇÃO AOS MEIOS DE VIDA DOS COLETORES

Os resultados da pesquisa confirmam a hipótese de que a coleta de castanha é uma atividade que contribui positivamente para os cinco capitais dos meios de vida dos coletores (Figura 2).

Figura 2 – Pontuação média de cada capital dos meios de vida dos coletores de castanha obtidos através da percepção dos próprios coletores nas três áreas de estudo



Fonte: Elaborado pelos autores, 2022

A comercialização da castanha é especialmente importante para a aquisição de bens domésticos e materiais de trabalho, como apontado pelos indicadores do capital físico (Tabela 3). À parte do capital físico, a conservação da floresta (capital natural) foi o indicador que ganhou maior destaque. O fortalecimento e ampliação das relações externas das comunidades, a regularidade da renda e a aquisição de novos conhecimentos, foram ainda os destaques no capital social, financeiro e humano, respectivamente.

A pesquisa também permitiu que fosse realizada uma análise comparativa entre os diferentes públicos estudados (Tabela 3). O nível intermediário de organização, representado pelas associações, mostrou resultados significativamente melhores do que o nível de organização maior (Cooperativa) e do que o informal (atravessadores), para os capitais humano, social, físico e financeiro apresentada. No capital natural os resultados foram similares para os três grupos. Em uma análise geral, a categoria representada pelas associações se destacou com os melhores resultados. Nos 17 indicadores estudados, os associados superaram os cooperados em 7 (41%) e os informais em 10 indicadores (59%).

Tabela 3 – Resultado geral e comparação entre os resultados auferidos com a comercialização da castanha sobre os capitais e indicadores dos meios de vida: venda informal, associação e cooperativa

(Capital) Indicador	Geral	Informal		Associações		Cooperativa	
	Ind.	Ind.	Cap.	Ind.	Cap.	Ind.	Cap.
(H1) Segurança no trabalho	0.41	0.32 ^b	0.53 ^b	0.60 ^a	0.68 ^a	0.30 ^b	0.58 ^b
(H2) Segurança alimentar	0.59	0.53 ^b		0.65 ^a		0.60 ^{ab}	
(H3) Conhecimentos tradicionais	0.69	0.66 ^a		0.74 ^a		0.67 ^a	
(H4) Novos conhecimentos	0.7	0.60 ^b		0.74 ^a		0.75 ^a	
(S1) Oportunidade aos jovens	0.57	0.62 ^a	0.60 ^b	0.57 ^a	0.75 ^a	0.53 ^a	0.62 ^b
(S2) Participação de mulheres	0.64	0.53 ^b		0.79 ^a		0.61 ^{ab}	
(S3) Participação social	0.68	0.66 ^b		0.79 ^a		0.58 ^b	
(S4) Relações externas	0.74	0.60 ^c		0.86 ^a		0.76 ^b	
(F1) Infraestrutura comunitária	0.76	0.65 ^b	0.80 ^b	0.78 ^a	0.89 ^a	0.84 ^a	0.81 ^b
(F2) Bens domésticos	0.92	0.94 ^{ab}		0.95 ^a		0.87 ^b	
(F3) Materiais de trabalho	0.82	0.80 ^b		0.94 ^a		0.71 ^c	

(Capital) Indicador	Geral	Informal		Associações		Cooperativa	
	Ind.	Ind.	Cap.	Ind.	Cap.	Ind.	Cap.
(Fin1) Preço	0.68	0.49 ^b		0.77 ^a		0.78 ^a	
(Fin2) Regularidade da renda	0.73	0.79 ^a	0.58 ^c	0.82 ^a	0.77 ^a	0.59 ^b	0.69 ^b
(Fin3) Opções de venda	0.62	0.45 ^b		0.72 ^a		0.68 ^a	
(N1) Estoque do recurso	0.61	0.59 ^{ab}		0.66 ^a		0.57 ^b	
(N2) Acesso ao recurso	0.63	0.76 ^a	0.70 ^a	0.63 ^{ab}	0.66 ^a	0.49 ^b	0.62 ^a
(N3) Conservação florestal	0.75	0.75 ^a		0.70 ^a		0.80 ^a	

H; S; F; Fin; N - se refere as capitais: humano; social; físico; financeiro e natural
 Valores de mesma letra não apresentaram diferenças significativas no t. de Mann-Whitney.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022

3 DISCUSSÃO

3.1 COLETORES DE CASTANHA: PESSOAS QUE CONVIVEM COM A FLORESTA

Os meios de vida apontados pelos coletores de castanha estão fortemente ligados ao ambiente em que vivem e fazem uso. A agricultura de subsistência, o extrativismo florestal e o uso dos rios estão entre as principais atividades desenvolvidas. Em sua forma de relação com as atividades laborais e os territórios utilizados, os coletores de castanha desta pesquisa são de grupos pertencentes às Comunidades ou Povos Tradicionais, definidos como:

grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007, não paginado).

Cada coletor segue uma estratégia específica caracterizada por uma combinação complexa de diferentes atividades de produção e geração de renda. A maioria das atividades estabelece uma relação muito próxima à natureza e requer a aplicação de conhecimentos que são transmitidos através das gerações. Como vimos, em todas as situações estudadas os conhecimentos tradicionais são aplicados e contribuem diretamente na coleta da castanha (Tabela 3).

A castanha desempenha um papel histórico tão importante para os meios de vida dos povos amazônicos, que a centenas de anos alguns povos ameríndios foram responsáveis diretos pela formação de castanhais (SCOLES; GRIBEL, 2015; SCOLES, 2011). Atualmente, podemos afirmar, a partir dos resultados dessa pesquisa, que a atividade de coleta de castanha contribui diretamente na conservação da floresta, como apontado no capital natural. O indicador sobre conservação da floresta, especificamente, aponta que a presença das castanheiras incentiva a proteção das florestas, de modo que, se não impede, dificulta muito que sejam derrubadas para outros usos do solo. Além disso, 20% dos coletores entrevistados afirmaram estarem realizando plantio de árvores/castanheiras. Estes fatos colocam os coletores em um papel central na conservação da floresta atuando diretamente no eixo da conservação da biodiversidade e da mitigação das mudanças climáticas.

A Amazônia brasileira tem uma importância especial na discussão sobre as políticas ambientais devido sua diversidade cultural, biodiversidade e o seu papel no clima global (FEARNSIDE, 2013). O perigo do aquecimento global estabelece a necessidade urgente de encontrar caminhos para a redução da emissão dos gases do efeito estufa e/ou aumentar os fluxos do carbono atmosférico para a biomassa ou solo. Devido à sua grande extensão, ao estoque de carbono e à sua capacidade em reter e liberar carbono, a floresta amazônica é um componente fundamental neste contexto. As emissões dos gases de efeito estufa causadas pelos desmatamentos e pela degradação florestal somam 20% do total de emissões (ANGELSEN, 2009).

Os coletores de castanha, excetuando aqueles beneficiários do Programa Bolsa Floresta (Tabela 1), ainda não estão ligados a esquemas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e/ou da redução de emissões dos gases de efeito estufa proveniente de desmatamento e degradação florestal incluindo a conservação florestal, o manejo florestal sustentável e a manutenção de estoque florestal (REDD+). A redução das emissões via REDD+ constitui uma importante estratégia para mitigação das mudanças climáticas, em particular em países em desenvolvimento e com grande cobertura florestal (ARIMA *et al.*, 2014). Portanto, a atividade dos coletores de castanha se coloca no debate internacional sobre REDD no que envolve questões do contexto social e de formas para garantir e de saber como aqueles que realmente necessitam e que atuam diretamente na redução da emissão de gases são os beneficiários das ações (ANGELSEN, 2009; MAHANTY; SUICH; TACCONI, 2013; KARSENTY; VOGEL; CASTELL, 2014). Mesmo com as incertezas e dificuldades metodológicas que envolveriam uma avaliação da contribuição das florestas mantidas pelos coletores este é

um desafio a ser colocado para governos, instituições de pesquisa, doadores e organizações conservacionistas.

Além do papel conservacionista que os coletores de castanha desempenham, o extrativismo da castanha garante a renda necessária para subsistência ou investimentos em melhorias na qualidade de vida dos coletores. A regularidade da renda, que as safras de castanha oportunizam, é fundamental para diminuir a vulnerabilidade financeira em que vivem os extrativistas, possibilitando investimentos no capital físico como bens domésticos, materiais de trabalho e infraestrutura comunitária. Foi com a queda da demanda internacional da borracha brasileira, década de 1920, que a castanha passou a ganhar expressividade econômica (BARBOSA; MORET, 2016). E, a partir de 1986, passou a fazer parte dos dados oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, tendo alcançado o volume de 34.644 mil toneladas em 2016, gerando uma renda de 110,1 milhões de reais (IBGE, 2018a).

A castanha é um produto que resiste às condições climáticas da Amazônia, podendo ser transportada e armazenada sem necessidade de altos investimentos em infraestrutura e equipamentos. Precisando atentar às boas práticas de coleta e armazenamento. Por isso, se consolidou como um produto de mercado nacional e internacional, mesmo com pouquíssimos incentivos de ação pública, ao contrário de outras atividades agropecuárias que contam com incentivos, desde a assistência técnica e desenvolvimento tecnológico, aos financiamentos. Apenas recentemente programas como a Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), deram possibilidades para que a comercialização da castanha encontrasse caminhos complementares ou alternativos (BRASIL, 2020).

A criação de gado é uma opção econômica em diversas situações na Amazônia e que coloca em risco a floresta, levando a mudanças no uso do solo, como acontece com os seringueiros no Acre ou com os colonos no sul do Pará (HOMMA *et al.*, 2014). A pecuária é um dos fatores que pode levar ao aumento nos índices de desmatamento, que foram crescentes na Amazônia brasileira em 2019 e 2020. O declínio das atividades extrativistas como apontado por Homma (2014), pode aumentar a vulnerabilidade das florestas. Fatores como o progresso tecnológico, o surgimento de alternativas econômicas, o crescimento populacional, a redução dos estoques, os níveis salariais da economia, as mudanças nos preços relativos, põem em xeque o extrativismo. A longevidade do sistema de coleta e comercialização de castanha é um contraponto aos ciclos extrativistas usuais com o início, expansão, estagnação e declínio.

É necessária a valorização da produção da castanha dentro de florestas naturais e do trabalho realizado pelos coletores. Se a produção de castanha pode trazer melhorias para os meios de vida dos coletores e se estes podem promover a conservação das florestas, cabe aos diferentes agentes públicos privados buscar meios para potencializar os benefícios para ambos os lados. Os resultados dessa pesquisa corroboram os resultados apresentados por Guariguata *et al.* (2017) onde o sistema socioecológico de produção não requer maiores mudanças para manter a produtividade, podendo serem indicadas ações para preservar, diversificar e intensificar a produção dos castanhais, tornando-os cada vez mais integrados às paisagens modeladas pelo homem.

3.2 O PAPEL DA ASSOCIAÇÃO E DA COOPERATIVA

O sistema estruturado em associação foi mais benéfico para os coletores, quando comparado ao sistema da Cooperativa e a comercialização por meio de atravessadores. Por um lado, a COVEMA, cooperativa na qual os coletores da região de Manicoré estão ligados, apresenta uma estrutura organizacional mais complexa, com um número maior de coletores e representando uma área geográfica maior, é responsável pela administração e gestão de uma usina de beneficiamento de castanha que comercializa a castanha embalada a vácuo. Para estabelecer uma estrutura de negócios viável, seria necessária uma fase inicial de 10 a 20 anos, seguida por uma fase de consolidação de duração similar (DONOVAN *et al.*, 2008 apud JONG *et al.*, 2010). Neste sentido, a Cooperativa, criada em 2006, teria ainda um tempo de pelo menos 20 anos para sua consolidação.

Além da complexidade intrínseca da gestão de uma cooperativa, o contexto de desenvolvimento histórico dos grupos sociais da região desfavorece o trabalho desenvolvido por redes de colaboração complexas. Os povos ameríndios sofreram um processo de desestruturação social e cultural relativamente recente. A colonização das Américas seguiu os padrões de expansão dos outros impérios na história, caracterizados pelas guerras, escravização, deportação e genocídio (HARARI, 2018). Na Amazônia brasileira, esse processo ocorreu mais acentuadamente a partir do século XVIII, na busca pelas “drogas do sertão” (ROLLER, 2013), quando se deram os autos de extermínio de povos indígenas da Amazônia brasileira.

O Ciclo da Borracha provocou um impacto social, econômico e cultural na Amazônia. Os seringueiros, descendentes de migrantes nordestinos, foram incorporados em um sistema organizado para controlar a escassa força de trabalho, onde os seringueiros eram obrigados a vender e comprar no barracão

do seringalista e ficavam presos ao padrão que lhes forneciam as mercadorias (ALLEGRETTI, 2008). Mudanças para romper esse sistema começaram a se intensificar a partir das décadas de 1970 e 1980, com movimentos liderados pelos seringueiros como a Aliança dos Povos da Floresta. Em Manicoré, onde foi estabelecida a COVEMA, a atuação Conselho Nacional dos Seringueiros (CNS) foi fundamental para dar um impulso à organização comunitária no município (AMARAL; ALEIXO; FRANCO, 2012).

A coleta e comercialização de castanha segue os rastros desse mesmo sistema. A maioria dos coletores entrevistados (92%) tiveram seus pais envolvidos com o extrativismo de resinas/gomas (75.2%) e/ou castanha (76.2%). No entanto, os resultados encontrados no capital financeiro mostram que os coletores que se encontram organizados em associação ou cooperativa, conseguiram ampliar as opções de venda (Tabelas 2 e 3), diminuindo a dependência de atravessadores, acessando mercados diferenciados e obtendo preços melhores. Dos coletores que se encontram nos grupos organizados, 56% declararam que ainda fazem vendas para os atravessadores. Nesse caso, como têm opções de comercialização, vendem para quem oferece os melhores preços. Os coletores que vendem diretamente para os atravessadores, apresentaram poucas ou nenhuma opção de venda, adotando o valor estipulado pelo atravessador. Esse tipo de relação comercial é historicamente um sistema desfavorável aos produtores (CHAVES, 2011; AMARAL; ALEIXO; FRANCO, 2012).

Dentre os níveis de organização estudados, o associativismo é o que mais se assemelha à organização social dos Ameríndios, baseada na reciprocidade de redes familiares, aumentando a proximidade e o nível de confiança entre os indivíduos (JONG *et al.*, 2010). Níveis organizacionais maiores são, normalmente, mas frágeis (HARARI, 2018). No entanto, as associações, não têm atribuição legal para comercializar e auferir lucro. A criação de cooperativas ou outro tipo de representação jurídica que possibilite a comercialização deve permear o processo de discussão dos grupos formalizados.

A organização dos produtores trouxe melhorias em diversos indicadores estudados, mostrando sua importância na superação de dificuldades históricas. Um aspecto ainda a ser considerado é a pouca presença de jovens, mostrando uma tendência de afastamento das gerações futuras na coleta, portanto, estratégias que venham promover a participação de um público mais jovem podem vir a colaborar com continuidade na transmissão dos conhecimentos e o fortalecimento da atividade. Para isso, se faz necessária a oferta de melhores oportunidades de educação e trabalho, bem como outras condições socioeconômicas mais favoráveis a manutenção de jovens nas suas comunidades de origem.

CONCLUSÕES

Os coletores de castanha têm um amplo conhecimento tradicional, ecológico e técnico, sobre a atividade que desempenham, além de fazerem uso de uma grande diversidade de produtos florestais. A importância da floresta em seus meios de vida faz com que, para além de serem pessoas que dependem da floresta, os coletores desempenhem um papel de guardiões da floresta. A floresta fornece os meios de vida para as pessoas, as quais contribuem para sua conservação. No entanto, problemas de acesso à educação formal, ao desenvolvimento tecnológico e à rede mundial de computadores, onde os coletores apresentam menor acesso se comparadas às médias da população brasileira, podem levar ao afastamento desses atores do convívio com a floresta, aumentando os riscos de destruição desta. O reconhecimento dessa lacuna na prestação de serviços é fundamental para propor formas de inserção deste grupo nas políticas públicas de desenvolvimento da Amazônia.

As associações, representando um nível intermediário de organização para comercialização, entre a venda direta para o atravessador e a cooperativa, foi a que mais trouxe benefícios aos meios de vida dos coletores. As melhorias encontradas em indicadores como a escolha de compradores, negociação de preços, ampliação das relações externas e infraestrutura, mostram a importância da organização social para a produção e comercialização da castanha, superando dificuldades históricas.

Esta pesquisa mostrou que o extrativismo de castanha é uma atividade que traz melhorias nos meios de vida das populações locais e contribui com a conservação florestal, sendo que, as associações e cooperativas desempenham um importante papel nesse processo. Aumentar a capacidade de gestão de negócios, promover plantios, fortalecer os mercados locais e regionais e buscar alternativas de renda para épocas de safra insuficiente, podem ser algumas das ações que devem ser promovidas.

REFERÊNCIAS

ALLEGRETTI, M. A construção social de políticas públicas. Chico Mendes e o movimento dos seringueiros. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 18, p. 39-59, dez. 2008.

AMARAL, R.; ALEIXO, J.; FRANCO, M. (org.). **Organização da produção na Amazônia**: a experiência de comercialização coletiva da castanha em Manicoré, AM. Brasília, DF: IEB, 2012. 86 p.

ANGELSEN, A. **Moving ahead with REDD**: issues, options and implications. Bogor: CIFOR, 2009. 172 p. Disponível em: http://www.cifor.org/publications/pdf_files/Books/BAngelsen_0801.pdf. Acesso em: 30 set. 2014.

ARIMA, E. Y.; BARRETO, P.; ARAÚJO, E.; Filho, B. S. Public policies can reduce tropical deforestation: Lessons and challenges from Brasil. **Land Use Policy**, [s. l.], 41, p. 465-473, 2014.

BARBOSA, M. A. M.; MORET, A. S. Produção e comercialização da castanha-do-brasil: economia e disponibilidade financeira (subsistência das famílias residentes em Reservas Extrativistas). **Gest. sust. ambient.**, Florianópolis, v. 4, n. 2, p. 413 – 428, 2015.

BEBBINGTON, A. Capitals and capabilities: a framework for analyzing peasant viability, rural livelihoods and poverty. **World Development**, Londres, v. 27, n. 12, p. 2021-2044, 1999.

BERNARD, H.R. **Research methods in anthropology**: qualitative and quantitative approaches. 4th ed. New York: Altamira Press, 2006. 821p. Disponível em: <http://www.antropocaos.com.ar/Russel-Research-Method-in-Anthropology.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2014.

BRASIL. **Decreto Federal Nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília, DF: Presidência da República, [2007]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm. Acesso em: 11 abr. 2012.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. Cerca de 46,6 milhões de brasileiros são beneficiados pelo Bolsa Família. **Governo do Brasil**, Brasília, DF, 2018. Disponível em: www.brasil.gov.br/noticias/cidadania-e-inclusao/2018/05/cerca-de-46-6-milhoes-de-brasileiros-sao-beneficiados-pelo-bolsa-familia. Acesso em: 8 maio 2019.

BRASIL. Entenda como funciona o PAA. **Governo do Brasil**, Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2020/01/entenda-como-funciona-o-programa-de-aquisicao-de-alimentos>. Acesso em: 25 jan. 2021.

CHAVES, M.P.S.R. **De “cativo” a “liberto”**: o processo de constituição sócio-histórica do seringueiro do Amazonas. Manaus: Valer, 2011. 164 p.

CLAY, J.W. Brazil nuts. The use of a keystone species for conservation and development. *In*: FREESE, C. H. (ed.). **Harvesting Wild Species: Implications for Biodiversity Conservation**. Baltimore: The John Hopking University Press, 1997. p. 246–282.

DFID. **Sustainable livelihoods guidance sheets**. London: Department For International Development, 1999. 22 p. Disponível em: www.eldis.org/vfile/upload/1/document/0901/section2.pdf. Acesso em: 12 out. 2012.

EMMI, M. F. Os castanhais do Tocantins e a indústria extrativa no Pará até a década de 60. **Papers do NAEA**, Belém, n. 166, p. 1-25, 2002.

FEARNSIDE, P. M. The evolving contexto f Brazil's environmental policies in Amazonia. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 16, n. 2, p. 9-25, 2013.

GOMES, H. S. Brasil tem 116 milhões de pessoas conectadas à internet, diz IBGE. **G1**, Rio de Janeiro, 21 fev. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/brasil-tem-116-milhoes-de-pessoas-conectadas-a-internet-diz-ibge.ghtml>. Acesso em: 08 maio 2019.

GUARIGUATA, M. R.; CRONKLETON, P.; DUCHELLE, A. E.; ZUIDEMA, P. A. Revisiting the ‘cornerstone of Amazonian conservation’: a socioecological assessment of Brazil nut exploitation. **Biodiversity and Conservation**, [s. l.], v. 1, n. 21, p. 2007-2027, 2017.

HARARI, Y. N. **Sapiens – Uma breve história da humanidade**. Tradução Marcoantonio J., 32. ed. Porto Alegre: L&PM, 2018. 464p.

HOMMA, A. K. O. Extrativismo vegetal ou plantio: qual a opção para Amazônia? *In*: HOMMA, A. K. O. (ed). **Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 468 p.

HOMMA, A. K. O.; WALKER, R. T.; CARVALHO, R. A.; COUTO, A. J.; FERREIRA, S. A. P. Políticas agrícolas e econômicas para a conservação de recursos naturais: o caso de castanhais em lotes de colonos no sul do Pará. *In*: HOMMA, A. K. O. (ed). **Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. p. 177-191.

IBGE. Produção da extração vegetal e da silvicultura. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2018a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9105-producao-da-extracao-vegetal-e-da-silvicultura.html?=&t=resultados>. Acesso em: 14 jun. 2020.

IBGE. PNAD Contínua 2016: 51% da população com 25 anos ou mais do Brasil possuíam no máximo o ensino fundamental completo. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2018b. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2013-agencia-de-noticias/releases/18992-pnad-continua-2016-51-da-populacao-com-25-anos-ou-mais-do-brasil-possuiam- apenas-o-ensino-fundamental-completo.html>. Acesso em: 20 jun. 2018.

JONG, W.; CORNEJO, C.; PACHECO, P.; POKORNY, B.; STOIAN, D.; SABOGAL, C.; LOUMAN, B. Opportunities and challenges for community forestry: lessons from Tropical America. *In*: MERY, G.; KATILA, P.; GALLOWAY, G.; ALFARO, R. I.; KANNINEN, M.; LOBOVIKOV, M.; VARJO, J. (ed.). **Forest and society**: responding global drivers of change. Vienna: IUFRO, 2010. p. 299-314. (World Series, 25).

KARSENTY, A.; VOGEL, A.; CASTELL, F. “Carbon rights”, REDD+ and payments for environmental services. **Environmental Science & Policy**, Exeter, v. 35, p. 20-29, 2014.

KUSTERS, K.; BELCHER, B.; RUÍZ-PÉREZ, M.; ACHDIAWAN, R. A method to assess the outcomes of forest product trade on livelihoods and environment. **CIFOR**, Bogor, n. 32, p. 1-26, 2005. Disponível em: <http://www.cifor.org/ntfpcd/pdf/owp7.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2012.

MAHANTY, S; SUICH, H.; TACCONI, L. Access and benefits in payments for environmental services and implications for REDD+: lessons from seven PES schemes. **Land Use Policy**, Guildford, v. 31, p. 38-47. 2013.

MORI, S. A. The Brazil nut industry: past, present and future. *In*: PLOTKIN, M.; FARMOCARE, L. (ed.). **Sustainable harvest and marketing of rain forest products**. Washington: Island Press, 1992. p. 241-251.

NEWTON P.; MILLER, D. C.; BYENKA, M. A. A.; AGRAVAL, A. Who are de forest-dependent people A taxonomy to aid livelihood and lande use decision-making in forested regions. **Land Use Policy**, Guilford, v. 57, p. 388-395. 2017.

ORTIZ, E. G. Brazil nuts (*Bertholletia excelsa*). *In*: SHANLEY, P. A. R., PIERCE, S. A., LAIRD, A.; GUILLEN, N. (Ed.), **Tapping the Green Market**: certification and management of non-timber forest products. London: Earthscan Publications Ltd., 2002. p. 61–74.

RIBEIRO, M. B. N.; JEROZOLIMSKI, A.; ROBERT, P.; MAGNUSSOM, W. E. Brazil nut stock and harvesting at different spatial scales in southeastern Amazonia. **Forest Ecology and Management**, Melbourne, v. 319, p. 67–74, 2014.

ROLLER, H. F. Expedições coloniais de coleta e a busca por oportunidades no sertão amazônico, c. 1750-1801. **Revista de História de São Paulo**, São Paulo, n. 168, p. 201-243, jan./jun. 2013.

SCOLES, R. Do rio Madeira ao rio Trombetas: novas evidências ecológicas e históricas da origem antrópica dos castanhais amazônicos. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 14, n. 2, p. 265-282, 2011.

SCOLES, R.; GRIBEL, R. Human influence on the regeneration of the Brazil Nut Tree (*Bertholletia excelsa* Bonpl., Lecythidaceae) at Capanã Grande Lake, Manicoré, Brazil. **Human Ecology**, [s. l.], v. 43, n. 6, p. 843-854, 2015.

THOMAS, E.; CAICEDO, C. A.; MCMICHAEL, C. H.; CORVERA, R.; LOO, J. Uncovering spatial patterns in the natural and human history of Brazil nut (*Bertholletia excelsa*) across the Amazon Basin. **Journal of Biogeography**, [s. l.], v. 42, p. 1367-1382, 2015.

WADT, L. H. O.; KAINER, K. A.; STAUDHAMMER, C. L.; SERRANO, R. O. P. Sustainable forest use in Brazilian extractive reserves: natural regeneration of Brazil nut in exploited populations. **Biological Conservation**, [s. l.], n. 141, p. 332-346, 2008.

WADT, L. H. O.; FAUSTINO, C. L.; STAUDHAMMER, C. L.; KAINER, K. A.; EVANGELISTA, J. S. Primary and secondary dispersal of *Bertholletia excelsa*: Implications for sustainable harvests. **Forest Ecology and Management**, [s. l.], vol. 415/416, p. 98-105, May 2018.

ZUIDEMA, P. A.; BOOT, R. G. A. Demography of the Brazil nut tree (*Bertholletia excelsa*) in the Bolivian Amazon: impact of seed extraction on recruitment and population dynamics. **Journal of Tropical Ecology**, Cambridge, n. 18, p. 1-31, 2002.

Texto submetido à Revista em 29.03.2021

Aceito para publicação em 09.05.2022