



**Poder executivo
Ministério de Educação
Universidade Federal do Amazonas
Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e
Sustentabilidade na Amazônia – PPGCASA
Mestrado Acadêmico**



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**Educação como ferramenta na aplicação de boas práticas
em comunidades produtoras de castanha-do-Brasil no
Município de Amaturá-Amazonas**

JANE CLEA SANTOS DE SOUZA

**MANAUS-AM
2025**



**Poder Executivo
Ministério de Educação
Universidade Federal do Amazonas
Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e
Sustentabilidade na Amazônia – PPGCASA
Mestrado Acadêmico**



JANE CLEA SANTOS DE SOUZA

**Educação como ferramenta na aplicação de boas práticas
em comunidades produtoras de castanha-do-Brasil no
Município de Amaturá-Amazonas**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (PPGCASA) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) como requisito para a obtenção do Título de Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia.

Orientadora: Profa. Dra. Arianne Mendonça Kluczkovski.

MANAUS – AM
2025

Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

-
- S729e Souza, Jane Clea Santos de
Educação como ferramenta na aplicação de boas práticas em comunidades produtoras de castanha-do-Brasil no Município de Amaturá - Amazonas / Jane Clea Santos de Souza. - 2025.
65 f. : il., color. ; 31 cm.
- Orientador(a): Ariane Mendonça Kluckovski.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Amazonas, Programa de Pós-Graduação Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Manaus, 2025.
1. Bertholletia excelsa (Castanha-do-Brasil). 2. Extrativismo. 3. Produção. 4. Boas práticas de manejo. I. Kluckovski, Ariane Mendonça. II. Universidade Federal do Amazonas. Programa de Pós-Graduação Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia. III. Título
-

JANE CLEA SANTOS DE SOUZA

**Educação como ferramenta na aplicação de boas práticas
em comunidades produtoras de castanha-do-Brasil no
Município de Amaturá -Amazonas**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (PPGCASA) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) como requisito para a obtenção do Título de Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia.

Aprovada em: 27 / 03 / 2025.

BANCA EXAMINADORA

Portaria Nº. 22 / 2025 - PPGCASA/CCA/UFAM de 01 / 03 / 2025.

Documento assinado digitalmente
 **ARIANE MENDONÇA KLUCZKOVSKI**
Data: 24/05/2025 09:02:06-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Arianne Mendonça Kluczkovski
Universidade Federal do Amazonas – UFAM

Prof. Dr. Anderson Mathias Pereira
Universidade Federal do Amazonas – UFAM

Profa. Dra. Maria Luana Vinhote
Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas – IPAAM

Prof. Dr. Salomão Rocha Martim
Universidade Nilton Lins

DEDICO

A todos os participantes da comunidade de extratores de castanha-do-Brasil, do município de Amaturá, que se dispuseram a colaborar com esta pesquisa, agradeço a atenção e colaboração, sem as quais este estudo não teria sido possível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus, por ser meu refúgio nos momentos de angústia e a quem eu agradeço o dom da vida e graça a mim conferidas, porque sem Ele nada disso seria possível.

Agradeço aos meus pais (in memoriam), Ciro e Maria, agradeço pelo incentivo, pelo valor dado e investimento em minha educação.

Ao meu marido, Ivan, que me apoia incondicionalmente em todos os aspectos da minha vida e durante a execução deste trabalho não foi diferente, por não me deixar desistir mesmo nos momentos mais difíceis desses últimos anos.

Aos meus filhos: Beatriz, Lara, Nicolai e Vincent, meu amor incondicional.

À minha orientadora, Ariane Kluckowski, sou eternamente grata por sua orientação e apoio. É com imenso orgulho e satisfação que concluo esta pesquisa ao seu lado.

Receba toda a minha gratidão Professora.

À Universidade Federal do Amazonas, pela oportunidade de ingressar neste curso de mestrado.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, pela contribuição teórica e técnica para minha formação na área ambiental.

Aos colegas de curso, em especial Ériton Rubem, pela parceria na pesquisa de campo, aos demais pela acolhida e companheirismo demonstrados durante esta jornada.

Aos membros da banca por terem aceitado meu convite para compor a mesma.

A todas as pessoas que contribuíram de alguma forma para que este estudo fosse realizado.

A Deus toda Honra e toda Glória.

A todos o meu muito obrigada.

RESUMO

A educação é uma ferramenta promotora de mudanças significativas em diferentes contextos histórico-culturais. Dentre elas está a promoção de melhorias no acesso à informação e geração de renda. A castanha-do-Brasil, produto da bioeconomia Amazônica, por exemplo, a adoção de ações preventivas pela qualidade sanitária seja adotada. O objetivo dessa pesquisa foi analisar a relevância do nível educacional relacionado com a capacidade de adoção das boas práticas de manejo da castanha-do-Brasil com desdobramentos na melhoria da qualidade alimentar e maior valorização econômica do produto. O escopo desta pesquisa teve como foco comunitários extrativistas de comunidades do município de Amaturá-AM, por meio de:

- 1) Abordagem qualitativa, tomando como referência o método dedutivo, foi feita pesquisa bibliográfica sobre a educação nestas comunidades e adoção das boas práticas da castanha-do-Brasil, com o intuito de identificar se a educação ofertada é relevante para o modo de vida nestas comunidades
- 2) Com a obtenção de dados sociodemográficos observamos média de idade das pessoas que foi de aproximadamente 50 anos, e que essas pessoas possuem em média 44 anos de tempo de moradia no local. Observou-se famílias compostas em média por 5 membros em média e entre esses em média 3 trabalham diretamente na extração da castanha.
- 3) Constatou-se que há relação entre ter feito a capacitação de BPM com a execução, embora não tenha sido possível comprovar a associação desses dados à escolaridade. Portanto o estudo permitiu obter informações importantes sobre as BPM da castanha que é importante considerar a educação e os cursos oferecidos aos coletores para motivá-los a continuar no exercício desta função com o intuito de obter de um produto de melhor qualidade.

Palavras-Chave: *Bertholletia excelsa*; Extrativismo; Produção

ABSTRACT

Education is a tool that promotes significant changes in different historical and cultural contexts. Among these is the promotion of improvements in access to information and income generation. Brazil nuts, a product of the Amazon bioeconomy, for example, require the adoption of preventive actions for sanitary quality. The aim of this research was to analyze the relevance of educational level in relation to the ability to adopt good management practices for Brazil nuts, with consequences for improving food quality and increasing the economic value of the product. The scope of this research focused on extractivist communities in the municipality of Amaturá-AM, by means of: 1) A qualitative approach, using the deductive method as a reference, bibliographical research was carried out on education in these communities and the adoption of good Brazil nut practices, with the aim of identifying whether the education offered is relevant to the way of life in these communities 2) By obtaining socio-demographic data, we observed an average age of approximately 50 years, and that these people have lived in the area for an average of 44 years. Families were found to have an average of 5 members, of whom an average of 3 work directly in Brazil nut extraction. 3) It was found that there is a relationship between having undergone BPM training and implementation, although it was not possible to prove the association of this data with schooling. The study has therefore provided important information on the BPM of Brazil nuts and it is important to consider the education and courses offered to collectors in order to motivate them to continue in this role with the aim of obtaining a better quality product.

Palavras-Chave: *Bertholletia excelsa*; Extractive activities; Production

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Município de Amaturá	18
Figura 2: Coletores do município de Amaturá	20
Figura 3: Castanha-do-Brasil.....	25
Figura 4: Castanha preparada para venda.....	26
Figura 5: Ouriços no solo	27
Figura 6: Local de Nascimento (N=30).....	41
Figura 7: Idade dos entrevistados	41
Figura 8: Pessoas na extração de castanha	44
Figura 9: Taxa de alfabetização de Amaturá (AM).....	44
Figura 10: É oferecido algum tipo de incentivo para estudar?	47
Figura 11: Se não aplicam Boas Práticas, qual o motivo?	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados Sociodemográficos de coletores de castanha em Amaturá-AM.....	42
Tabela 2: Faixa etária dos entrevistados.....	43
Tabela 3: Variáveis Categóricas.....	46
Tabela 4: Escolaridade x Boas Práticas.....	49
Tabela 5: Formação em Boas Práticas x Boas Práticas	50

LISTA DE SIGLAS

ADS - Agência de Desenvolvimento Sustentável do Amazonas

AM - Amazonas

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

BPM - Boas Práticas de Manejo

CAAE - Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

CCA - Centro de Ciências do Ambiente

CEB - Câmara de Educação Básica

CEE – Conselho Estadual de Educação

CEP/UFAM - Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas

CETAM - Centro de Educação Tecnológica do Amazonas

CF - Constituição Federal

CNE - Conselho Nacional de Educação

CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

EEM – Escola de Enfermagem de Manaus

FAS – Fundação Amazonas Sustentável

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDAM - Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IFAM - Instituto Federal do Amazonas

IMAZON - Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia

INCRA - Instituto Nacional da Colonização e Reforma Agrária

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

ONU - Organização das Nações Unidas

PPC - Proposta Pedagógica Curricular

PPGCASA – Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia

PRONAGER - Programa Nacional de Geração de Emprego e Renda

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

SESC - Serviço Social do Comércio

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UC - Unidades de Conservação

UEA - Universidade do Estado do Amazonas

UFAM - Universidade Federal do Amazonas

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	OBJETIVOS.....	17
2.1	Geral.....	17
2.2	Específicos	17
3	MATERIAL E MÉTODOS	18
3.1	Amostragem	18
3.2	Abordagem e submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM)	18 18
3.3	Sujeitos da pesquisa.....	20
3.4	Critério de inclusão	20
3.5	Crítérios de exclusão	20
3.6	Instrumentos de coleta de dados primários e fontes secundárias	21
3.7	Análise dos dados	21
3.8	Riscos.....	21
4	REFERENCIAL TEÓRICO	22
4.1	Formação das comunidades amazônicas	22
4.2	O Extrativismo	24
4.3	Boas práticas no extrativismo da extração da castanha-do-Brasil	26
4.4	EDUCAÇÃO RELACIONADA COM A BIOECONOMIA E EXTRATIVISMO	27
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
5.1	A Relevância da Educação na Adoção das Boas Práticas de Manejo da Castanha	33 33
5.2	Dados sociodemográficos	40
5.3	Relação estatística dos dados sobre educação e adoção de BPM	48
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	53
	REFERÊNCIAS	55
	APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO	60
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE	62
	ANEXO I – PARECER APROVADO – CEP/UFAM	64
	ANEXO II – QUESTIONÁRIO PROJETO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO..	65

1 INTRODUÇÃO

A educação é um fenômeno complexo e multifacetado, que envolve diferentes dimensões e pode ser vista como um espaço de convivência, formação, emancipação, participação ativa da cidadania, transformação, contestação, um meio para alcançar objetivos pessoais, profissionais, sociais, culturais, políticos e econômicos. Isso pode permitir o aprimoramento de modelos de gestão, produção e qualidade da castanha, representando melhorias para os extrativistas da castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) (Campos; Pereira; Mendonça, 2021; Saviani, 2007; Weigel, 2000).

Para Freire (1987), a educação é um processo de emancipação, que possibilita o desenvolvimento do pensamento crítico e da atuação ativa do indivíduo na sociedade. De acordo com o autor, a educação torna-se relevante à medida que, de forma radical e revolucionária, possibilita ao indivíduo o exercício ativo da cidadania. A esse respeito:

Uma preocupação em relação ao que é feito na educação para garantir que os alunos, não sejam apenas informados e conscientes, mas capaz de atuar de forma sustentável, diante atuais e futuras mudanças climáticas (Losada; *et al.*, 2016, p. 394).

A necessidade de alicerçar os currículos escolares com conhecimentos baseados no meio ambiente é uma forma de se desenvolver habilidades e competências necessárias às gerações presentes e futuras sobre a importância da preservação ambiental, mesmo que isso se apresente como um grande desafio (Sari; Bahri; Yunus, 2019). A esse respeito:

A preservação de florestas protegidas é responsabilidade de todas as partes. No campo da educação, a aplicação de um currículo baseado no meio ambiente é uma forma de educar as gerações futuras sobre a importância da preservação do meio ambiente (Sari; Bahri; Yunus, 2019, p 1, tradução nossa).

A estreita ligação entre educação e ambiente atinge os seus propósitos, quando ultrapassam os limites formais e se posicionam para além da simples transferência de informações, comumente conhecido como ensino bancário¹, e passa a favorecer conhecimentos, atitudes e valores ambientalmente favoráveis à conservação e

¹ O ensino bancário é um conceito criado por Freire (2002) para representar a relação professor-aluno, detentor-receptor passivo de conhecimentos, respectivamente. A pedagogia de Paulo Freire é considerada revolucionária porque, em seu cerne, desloca o centro do processo de ensino-aprendizagem, que antes estava centrado no professor, detentor do conhecimento, para o aluno, que deixa de ser visto como um ser passivo, como no ensino bancário. Esse movimento de revolução remete a transformações semelhantes na ciência e na filosofia, como quando Copérnico desafiou o modelo geocêntrico ao propor o heliocentrismo, ou quando Kant deslocou o centro do conhecimento do objeto para o sujeito.

ambiente (Sagoff, 1974).

A educação não pode ocorrer de forma dissociada da realidade do indivíduo, uma vez que esse processo ocorre em sua radicalidade, sendo profundamente enraizado nas experiências e conhecimentos prévios (Freire, 1987).

Então a educação deve partir do contexto e das experiências vividas, da realidade de vida dos indivíduos e da comunidade, tornando o processo educativo mais relevante para as vivências e desafios diários, em um ambiente, onde possam refletir criticamente sobre aspectos da educação considerados relevantes para a sua própria realidade.

A extração de produtos naturais na Amazônia foi alvo de ferrenhas disputas territoriais entre diferentes nações, nessa corrida pelas riquezas extraídas da região, a mão de obra que trabalhava no extrativismo foram as maiores vítimas.

Neste escopo, os europeus escravizaram e dizimaram inúmeras nações indígenas, utilizadas na coleta e transporte das denominadas “drogas do sertão”, que perdurou do século XVII, até o início do século XVIII (Gomes, 2018).

Em outro momento, compreendido entre o final do século XIX e início do século XX, outra riqueza foi intensamente extraída da região, motivada pela segunda revolução industrial, trata-se do látex da seringueira (*Hevea brasiliensis*), período conhecido como primeiro ciclo da borracha (Figueiredo *et al.*, 2022).

Durante a Segunda Guerra Mundial, a escassez desse produto desencadeou uma nova corrida para a região, impulsionada pela necessidade dos países aliados, especialmente dos norte-americanos, que, em virtude do conflito, ficaram privados da borracha asiática.

Essa demanda urgente resultou em um intenso fluxo migratório para a região, principalmente de pessoas que fugiam da seca no Nordeste. Esses migrantes ficaram conhecidos como soldados da borracha (Pontes, 2015).

No bojo desses contextos, pode-se observar que as nações indígenas, assim como os migrantes nordestinos, foram as maiores vítimas, da colonização e da exploração econômica, respectivamente.

Esse processo envolveu diversos povos e culturas, que deixaram suas contribuições na região (Matos; Ferreira, 2019). Tais ponderações se justificam pela necessidade de contextualizar a abordagem de questões educativas relacionadas à extração e às Boas Práticas de Manejo (BPM) da castanha-do-Brasil.

Nesse sentido, tornou-se imprescindível destacar alguns aspectos

relacionados ao currículo escolar no interior do Amazonas, a fim de proporcionar uma compreensão mais ampla e adequada do tema.

A esse respeito, Da Costa (2021) salienta que na região norte do Brasil, em comunidades que se dedicam ao extrativismo, o currículo escolar deve também considerar as práticas realizadas pela comunidade, de forma sustentável.

Neste prisma, Alves e Da Silva (2023) asseveram que a educação, enquanto direito fundamental deve ofertar, não apenas conteúdos relevantes para a construção do conhecimento, mas também possibilitar o empoderamento e governança nessas comunidades.

Neste mesmo sentido, cabe ressaltar, que a educação, sobretudo no contexto amazônico, não se limita aos aspectos formais e explícitos que são ensinados nas instituições de ensino, mas também aos aspectos informais e implícitos que são vivenciados nas práticas cotidianas das comunidades, como o manejo da terra e a coleta de recursos naturais.

A educação formal enfrenta um grande desafio no contexto Amazônico. Trata-se da dificuldade de adaptação dos currículos escolares à realidade local, sobretudo em relação a cultura e ao ambiente para melhor atender às necessidades e contextos das comunidades no interior do Amazonas.

No contexto das comunidades, a educação não formal, envolve atividades e conhecimentos, comumente adquiridos fora do sistema educacional, por meio de *workshops* e oficinas, programas de capacitação e projetos comunitários, por exemplo, que buscam a melhoria de práticas mais sustentáveis, objetivando a promoção de uma gestão mais responsável, frente a esses recursos na comunidade.

Campos, Pereira e Mendonça (2021), asseveram que a educação pode ser uma aliada na valorização dos produtos do extrativismo, à medida que possibilitam o respeito a biodiversidade, o que torna relevante a presente pesquisa, assim como qualquer tentativa de compreender a relação entre educação e às BPM de produtos do extrativismo.

Neste contexto, a educação pode auxiliar comunidades a integrar conhecimentos com maior retorno econômico, pautados na preservação ambiental. O valor dos produtos extrativistas está intrinsecamente relacionado à adoção de práticas sustentáveis essenciais, inclusive para que os extrativistas possam negociar de forma justa, respeitando a biodiversidade e garantindo o desenvolvimento econômico local.

O trabalho das comunidades na extração da castanha-do-Brasil, aliado a uma educação que tenha conteúdos mais relevantes para o desenvolvimento de algumas práticas em consonância com o ideal de sustentabilidade, além de primar pela valorização dos produtos do extrativismo, como meio para atingir o empoderamento e governança nessas comunidades.

Neste sentido, tornou-se relevante verificar, o nível escolar de comunitários extrativistas do município de Amaturá-AM, bem como verificar se há oferta de atividades educativas, formais e não formais na comunidade e se essas atividades são consideradas relevantes para o fazer dos coletores, participantes de um trabalho de implantação das Boas Práticas de Manejo (BPM) da castanha-do-Brasil, o que poderia agregar considerável valor ao produto, sobretudo à qualidade sanitária do produto.

A partir dos resultados obtidos na pesquisa visam contribuir para uma melhor compreensão da educação nas comunidades que se dedicam as atividades de extração não predatória, que representa uma alternativa válida, frente ao avanço das atividades predatórias, sobretudo as madeireiras.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral:

Analisar o nível escolar de comunitários extrativistas do município de Amaturá-AM, bem como verificar se há oferta de atividades educativas, formais e não formais na comunidade e se essas atividades são consideradas relevantes para o fazer dos coletores de castanha-do-Brasil, com as Boas Práticas de Manejo (BPM) da castanha-do-Brasil.

2.2 Específicos:

1. Obter dados sociodemográficos dos coletores.
2. Relacionar estatisticamente os dados sobre educação e adoção de BPM.
3. Verificar se as atividades educativas, são consideradas relevantes para o fazer dos coletores de castanha-do-Brasil.

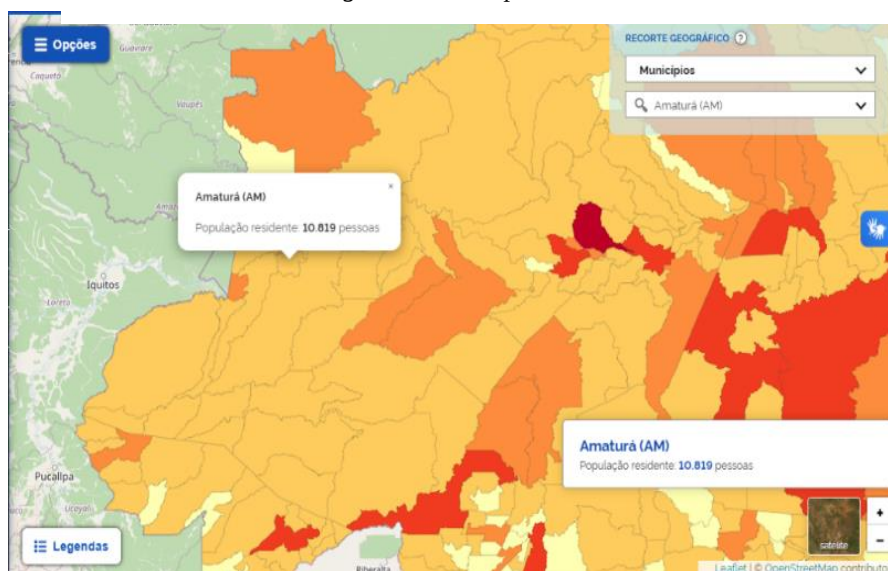
3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Amostragem

A pesquisa teve como área de abrangência o município de Amaturá, interior do Estado Amazonas, na região Norte do Brasil, pertencente à microrregião do Alto Solimões. A área territorial é de 4.754,109 km², a densidade demográfica é de 2,28 (hab./km²). O município de Amaturá (Figura 1), tem uma população de 10.819 pessoas (IBGE, 2022). A figura 1 ilustra a localização do município de Amaturá, que pertence à Microrregião do Alto Solimões, com distância de 1.072 quilômetros da capital Manaus.

A pesquisa ocorreu por meio de autodeclaração no levantamento do nível educacional e se havia interação dos indivíduos com a aplicação das BPM na castanha-do-Brasil. Foram aplicados 60 questionários, sendo 30 questionários sociodemográficos (APÊNDICE-B) e 30 questionários Projeto Boas Práticas de Manejo (ANEXO II).

Figura 1: Município de Amaturá



Fonte: IBGE (2022)

3.2 Abordagem e submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM)

Para responder e verificar as questões levantadas inicialmente, foi adotada uma abordagem quantitativa, utilizando a estatística descritiva como ferramenta de análise. O principal objetivo da pesquisa descritiva é descrever as características de

um grupo estudado ou de um conjunto de dados e afirmar a relação existente entre possíveis variáveis (Gil, 2008).

Como havia necessidade de avaliar a percepção dos coletores, desta forma utilizou-se nesta pesquisa, questionários como ferramentas para a coleta de dados, de onde extraímos os dados para a pesquisa.

Para tanto, utilizou-se dois questionários: um sociodemográfico e outro relacionado às Boas Práticas de Manejo (BPM). Na formulação das questões, fixou-se nos pontos chaves da pesquisa e estabelecemos alternativas de respostas fáceis e objetivas. Por meio de coleta direta, realizada em pesquisa de campo em 2024, da qual contou-se com a colaboração de Ériton Rubem, cidadão natural do município de Amaturá, que atualmente reside em Manaus e cursa doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia.

Utilizou-se o levantamento de dados sociodemográfico, aliados ao registro de BPM, formados por variáveis como: idade, chefe de família, local de nascimento, residência, estado civil, número de pessoas na família, membros da família ligados à extração da castanha-do-Brasil, escolaridade, ocupação, assim como a formação em boas práticas de manejo, importância dos estudos, cursos oferecidos, entre outras. Assim, pudemos delinear algumas características do perfil dos coletores de castanha nesta amostra.

O projeto de pesquisa foi cadastrado na Plataforma Brasil para a obtenção do parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM), aprovado em 30 de janeiro de 2024, pelo Parecer Consubstanciado N.º 6.629.427 (Anexo I).

Após a aprovação dos protocolos, foram iniciadas as atividades de pesquisa, aplicou-se o questionário sociodemográfico (Apêndice B), assim como o questionário Projeto Boas Práticas de Manejo (Anexo II), tomando o devido cuidado de explicar de forma prévia e detalhada os objetivos da pesquisa aos participantes. Em seguida, foram coletadas as assinaturas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, mediante a assinatura, iniciou-se a aplicação dos instrumentos de coletas de dados acima descritos. Foram tomadas as devidas precauções com o intuito de preservar a segurança e a confidencialidade dos dados, assim como o anonimato dos entrevistados.

Nos dois questionários aplicados, junto aos coletores, optou-se por utilizar perguntas de fácil compreensão, com alternativas de resposta do tipo “sim” e “não”.

Procuramos encontrar elementos que poderiam interferir tanto no aprendizado como na motivação para a aplicação das BPM, sobretudo em relação a adequação da formação, da assistência e dos conteúdos, uma vez que esses fatores podem dificultar a aplicação das BPM.

3.3 Sujeitos da pesquisa

Participaram deste estudo 30 sujeitos adultos (> 18 anos), coletores de castanha, pertencentes ao município de Amaturá no Amazonas (Figura 2).

Figura 2: Coletores do município de Amaturá



Fonte: Pesquisa de campo (2024)

3.4 Critério de inclusão

Ser maior de idade, ser coletor de castanha-do-Brasil, no período de estudo, em município de coletores da área de abrangência do projeto.

3.5 Critérios de exclusão

Ser maior de idade ter atuado como coletor de produtos do extrativismo não contemplados pelo escopo da pesquisa. Ter atuado na extração ou beneficiamento da castanha-do-Brasil em município localizados fora da área de abrangência do estudo.

3.6 Instrumentos de coleta de dados primários e fontes secundárias

As informações coletadas para esta pesquisa são compostas de dados primários, coletados por intermédio de dois questionários, sendo um questionário sociodemográfico (Apêndice B) e um questionário do Projeto BPM (Anexo II) contendo perguntas acerca da educação ofertada e recebida e das BPM, bem como de dados secundários, obtidos em sites.

3.7 Análise dos dados

Os dados dos questionários recolhidos junto à comunidade de coletores de castanha receberam tratamento estatístico descritivo, com o intuito de descrever e analisar as respostas coletadas na presente pesquisa, considerando a frequência apresentada, com o auxílio do Excel. Para avaliação sociodemográfica foi utilizada a análise de variância. Foi realizado a simulação de Monte Carlo e o teste estatístico exato de Fisher para verificar se existe associação significativa entre o nível escolar e o número dos castanheiros que aplicam BPM.

3.8 Riscos

A pesquisa foi realizada em vários pontos do município de Amaturá, e sem vinculação a nenhuma instituição, sendo dispensado a utilização do “Termo de Anuência” para a realização da pesquisa pela “Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas” (CEP- UFAM). Os Riscos derivados da participação no estudo foram acompanhados de medidas para reduzir esses riscos.

Em relação aos possíveis riscos físicos, durante a aplicação dos instrumentos de pesquisa, associados à desconfortos causados pelo tempo dedicado em atenção ao momento da aplicação dos questionários, assim como os riscos morais, psíquicos ou sociais, que podiam ocorrer devido ao resgate de lembranças que causassem constrangimentos como embaraços ou timidez por perguntas a respeito de suas vidas.

Para diminuir riscos relacionados à duração das entrevistas, como riscos morais, psíquicos e intelectuais, a aplicação dos questionários teve duração máxima de 10 minutos. Os questionários foram aplicados de maneira impessoal e sem identificação individual dos entrevistados, e os questionários foram respondidos individualmente.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Formação das comunidades amazônicas

A história da formação das comunidades na região Amazônica resulta de um processo de colonização e exploração econômica que envolveu diversos povos e culturas. A Amazônia foi palco de disputas territoriais entre portugueses, espanhóis e franceses, que buscavam aproveitar os recursos naturais da região, especialmente as denominadas “drogas do sertão”, e *a posteriori* a borracha. A cultura, o modo de vida e a miscigenação do estado do Amazonas foram influenciadas por portugueses, espanhóis, franceses e outros povos de origem europeia que deixaram suas contribuições na região (Matos; Ferreira, 2019).

O contato do colonizador europeu com os povos indígenas que habitavam a Amazônia, estabeleceu relações de conflito, de aliança, de troca e contribuindo para a miscigenação. Além disso, a Amazônia recebeu a influência de outros grupos étnicos que migraram para a região em diferentes momentos históricos, como judeus, japoneses, turcos, dentre outros que deixaram a sua contribuição para a formação da cultura, do modo de vida e da identidade amazônica.

Os nordestinos, também contribuíram de forma significativa para a para a formação das comunidades, pois em dois momentos distintos migraram para o Amazonas e se tornaram a principal força extrativa do látex da seringueira (*Hevea brasiliensis*), matéria prima da borracha, em dois períodos, conhecidos como primeiro e segundo ciclos da borracha (Figueiredo *et al.*, 2022).

No bojo deste processo, a extração de produtos naturais na Amazônia foi alvo de disputas entre diferentes nações, nessa corrida pela extração das riquezas da região, os extrativistas se tornaram as maiores vítimas.

Neste escopo, os europeus escravizaram e dizimaram inúmeras nações indígenas, utilizadas na coleta e transporte das denominadas “drogas do sertão”, que perdurou do século XVII, até o início do século XVIII (Gomes, 2018).

Durante a Segunda Guerra Mundial, a escassez desse produto desencadeou uma nova corrida para a região, impulsionada pela necessidade dos países aliados, especialmente dos norte-americanos, que, em virtude do conflito, ficaram privados da borracha asiática. Essa demanda urgente resultou em um intenso fluxo migratório para a região, principalmente de pessoas que fugiam da seca no Nordeste. Esses migrantes ficaram conhecidos como soldados da borracha (Pontes, 2015).

Neste contexto, pode-se observar que as nações indígenas, assim como os migrantes nordestinos, foram vítimas, tanto da colonização, quanto da exploração exacerbada durante os ciclos da borracha, respectivamente. Esse processo envolveu diversos povos e culturas, que deixaram suas contribuições na região² (Matos; Ferreira, 2019).

Tais ponderações se justificam pela necessidade de contextualizar a abordagem de questões educativas relacionadas à extração e às boas práticas de manejo da castanha-do-Brasil. Fez-se necessário destacar certos aspectos da história e do extrativismo na região, para proporcionar uma compreensão mais adequada do objeto de pesquisa abordado.

A esse respeito, Da Costa (2021), observa que no norte do Brasil, em comunidades extrativistas voltadas à sustentabilidade ambiental, o currículo escolar deve também considerar as práticas realizadas pela comunidade, de forma sustentável.

Neste prisma, Alves e Da Silva (2023) asseveram que a educação, enquanto direito fundamental deve ofertar, não apenas conteúdos relevantes para a construção do conhecimento, mas também possibilitar o empoderamento e governança nessas comunidades.

Esse reconhecimento da importância da educação e das formas de se relacionar com o meio natural para a preservação da floresta e dos recursos naturais, sobretudo da extração da castanha-do-Brasil em suas singularidades e potencialidades, é o que tem nos motivado.

As comunidades se sustentam, sobretudo da atividade extrativa, ou agroextrativista. Essas comunidades extrativistas se dedicam a atividades que incluem a caça e a pesca, tanto para consumo próprio quanto para comercialização e o extrativismo vegetal, colhendo frutos, madeira, raízes da natureza, palmito, açaí, carnaúba, babaçu, látex (borracha) e castanha-do-Brasil (Matos; Ferreira, 2019).

O reconhecimento da importância do pensamento ecológico, da educação e das formas de se relacionar com o meio natural para a preservação da floresta e dos

² O surgimento de alguns municípios do Amazonas ocorreram pela rarefação da população, ou seja, de maneira disforme, nesta gênese a proximidade de algumas cidades, assim como a fragmentação espacial, bem como pela acumulação de capital em Manaus durante o ciclo da borracha, que exerceu forte atração e influência em algumas localidades adjacentes, todavia a atividade econômica nas localidades a margem da capital tinha como base, o extrativismo vegetal, seguindo o modelo da bioindústria extrativa da borracha e da castanha do Brasil (Dias, 2020; Parédo, 2012).

recursos naturais, como imprescindíveis ao equilíbrio do planeta e manutenção como um todo, nos leva a destacar as diferentes formas de expressão e de conhecimento, que se manifestam na Amazônia.

Os aspectos educacionais e ambientais tornam-se um desafio, nessas comunidades extrativas, devem envolver o respeito a sua identidade, bem como saberes ancestrais acumulados, reconhecendo assim a sua resistência ao processo colonizador. Uma educação que tenha um conteúdo relevante para o desenvolvimento das BPM deve estar em consonância com o ideal de sustentabilidade, mas ao mesmo tempo, primar pela valoração dos produtos do extrativismo da castanha-do-Brasil, com a educação como alicerce para a sustentabilidade.

4.2 O Extrativismo

A extração de produtos da natureza, representa uma atividade econômica e cultural que envolve diferentes populações tradicionais e agricultores familiares na Amazônia, é símbolo da região amazônica e de sua preservação, neste escopo a castanha-do-Brasil produto, aliada educação e a promoção da governança alimentar e nutricional, é uma forte aliada na luta contra a pobreza e na promoção da saúde alimentar nas zonas rurais (De Queiroz-Stein *et al.*, 2024).

Com o declínio da atividade extrativa da borracha a partir de 1920, a produção e exportação da castanha-do-Brasil passou a ser o produto de extrativismo de destaque na economia da Amazônia, atendendo à alta demanda dos mercados interno e externo (Alves *et al.*, 2023).

Após o final do ciclo da borracha, sobretudo a partir de 1920, a produção e exportação da castanha-do-Brasil passou a ser o produto de extrativismo de destaque na economia extrativista da Amazônia, atendendo à alta demanda dos mercados interno e externo (Alves *et al.*, 2024).

O extrativismo da castanha-do-Brasil é uma atividade econômica e cultural na Amazônia, considerado um símbolo da preservação ambiental, que depende do manejo dos castanhais nativos. Essa atividade ganhou novas proporções, envolvendo comunidades extrativistas, transporte por rios e o trabalho industrial em usinas de beneficiamento da castanha, gerando renda para milhares de pessoas a cada ano.

Todavia, a forma de produção da castanha varia conforme a localização geográfica, principalmente devido à adoção de diferentes métodos de coleta,

armazenamento, transporte e processamento, além das tecnologias empregadas pelas usinas de beneficiamento, que podem produzir a castanha com ou sem casca (Wadt *et al.*, 2023).

A castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*) é extraída em vários países da América Latina, na área de abrangência da floresta Amazônica. Os frutos (ouríços) da castanha caem no solo durante a estação chuvosa, de dezembro a março, e são recolhidos e levados para as comunidades para serem processados.

O extrativismo garante 25% da renda das famílias envolvidas na atividade, possibilitando com isso, o suprimento de parte dos gastos com alimentos industrializados, como açúcar, óleo de soja e sal, além de combustível para seu transporte.

Essa comercialização também é importante para a manutenção das famílias, pois a moeda obtida supre necessidades de alimentação, vestuários, itens para pesca, munição para caça, material para construção e combustível (Marin *et al.*, 2023). Com elevado teor nutricional, a castanha (Figura 3) é utilizada diretamente na alimentação e como ingrediente na fabricação de alimentos processados.

Figura 3: Castanha-do-Brasil.



Fonte: Pesquisa de campo (2024)

Entretanto, para garantir a qualidade, assim como a segurança alimentar da castanha-do-Brasil, sobretudo com o aumento da demanda comercial pela castanha, as empresas que trabalham com o processamento e a venda do produto na região amazônica tiveram que se adaptar às normas e às exigências dos órgãos reguladores, assim como do mercado (Nunes; Abreu; Costa, 2023; Alves; Da Silva, 2023). As formas tradicionais de produção e transporte nessas comunidades estão sendo

substituídas por outras consideradas mais eficientes, mas que também podem alterar a relação dessas pessoas com a natureza e com sua própria identidade.

4.3 Boas práticas no extrativismo da extração da castanha-do-Brasil

A castanheira é uma árvore fundamental para os projetos de restauração ambiental, alinhados com iniciativas globais da Organização das Nações Unidas (ONU), como a “Década da Restauração” e a “Declaração dos Líderes de Glasgow”. Esses acordos internacionais, reconhecem a urgente necessidade reduzir o desmatamento, assim como recuperar florestas degradadas (Wadt; Marocco; Guedes e da Silva, 2023).

Como símbolo da cultura e da economia das comunidades tradicionais que vivem na Amazônia e no Amazonas, a castanha é consumida e manejada por populações, que aproveitam seus benefícios nutricionais e financeiros.

No entanto, por exigência de mercados e o aumento da demanda pela castanha, as empresas e associações que trabalham com a produção e beneficiamento tiveram que se adaptar às normas e às preferências dos órgãos reguladores e dos clientes (Barroncas *et al.*, 2020). A figura 4 ilustra os sacos de castanha armazenados em galpão.

Figura 4: Castanha preparada para venda.



Fonte: Pesquisa de campo (2024)

Para garantir a qualidade e a segurança da castanha-do-Brasil, é importante seguir as “Boas Práticas de Manejo” (BPM) nas etapas produtivas, desde a coleta dos ouriços na floresta até o consumo final, para prevenir a contaminação ocasionadas

por fungos que produzem uma substância cancerígena ao homem e animais, a aflatoxina.

Destaca-se como exemplo de BPM: manter as áreas ao redor das árvores parte de coleta limpas com transporte, e armazenamento com aeração. (Figura 5).

Figura 5: Ouriços no solo



Fonte: Pesquisa de campo (2024)

Leme *et al.*, (2023), destacam a necessidade do transporte e do armazenamento da castanha-do-Brasil serem adequados, para preservar sua qualidade nutricional. Controlar a umidade, utilizar embalagens ativas e prevenir a contaminação por fungos são práticas recomendadas para garantir um maior tempo para consumo e segurança do produto. Nesse sentido, as boas práticas mantêm a qualidade das castanhas, assim como apoiam a cadeia produtiva e a valorização do produto no mercado.

Portanto, a castanheira é um elemento fundamental para se pensar o futuro da Amazônia, estando alinhado aos objetivos de desenvolvimento sustentável, tais como: trabalho decente e crescimento econômico, consumo e produção sustentável, ação contra as mudanças climáticas e saúde e bem-estar alimentar. Podendo contribuir para a conservação da natureza e como alternativa não madeireira de renda, capaz de contribuir para a biodiversidade da região.

4.4 EDUCAÇÃO RELACIONADA COM A BIOECONOMIA E EXTRATIVISMO

A educação é um direito de todos os cidadãos, assim como é dever do Estado

ofertá-lo, como móvel para atingir o aprimoramento do cidadão e da sociedade. Esse direito de todos os brasileiros à educação está estabelecido na Constituição Federal (CF) (Brasil, 1988), determinando quem deve garanti-lo, no caso, a família e o Estado. A Constituição Brasileira traz em seu artigo 205:

“Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (Brasil, 1988).

Com a promulgação da Constituição Federal também datada deste período, existe uma dívida histórica do Estado brasileiro com a população em relação à garantia da educação que ainda não foi resolvida.

Em seu Art. 1º, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394 de 20 de novembro de 1996, estabelece que a educação em seus processos formativos é desenvolvida nas instituições de ensino e no ambiente social. Do mesmo modo, as ponderações sobre o assunto transcorrem tanto no âmbito da educação institucionalizada, quanto na educação que vem do seio da família:

Da Educação: Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (Brasil, 1996).

Nesse mesmo artigo, em seu parágrafo primeiro, especifica o que o Estado compreende por educação institucionalizada: “§ 1º Esta Lei disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias” (Brasil, 1996).

O segundo parágrafo do mesmo artigo, fala que a educação escolar deve ser um processo que visa, não apenas transmitir conhecimentos, mas também formar cidadãos críticos e participativos na sociedade.

Desse modo, torna-se importante a educação escolar preparar o cidadão para o desenvolvimento de relações com o mundo do trabalho e a prática social, com as atividades produtivas e culturais que os estudantes realizam ou irão realizar fora da escola.

A educação escolar deve preparar os estudantes para o exercício profissional e para a influência social, respeitando suas vocações, interesses e potencialidades, assim como as demandas e desafios do conjunto histórico e econômico em que vivem, conforme o Art. 1º, da Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 em seu parágrafo 2º: “§ 2º A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social”

(Brasil, 1996).

Dessa forma, a educação na Amazônia, e sobretudo a educação no campo representa um desafio nas comunidades extrativistas pela falta de contextualização do currículo escolar, que neste caso precisa ser relevante para a vida cotidiana da comunidade.

As normas que regulamentam a educação básica no Brasil, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), definem os princípios e as competências que devem orientar o ensino no território nacional.

No entanto, essas normas também permitem que os estados e municípios, por meio da Proposta Pedagógica Curricular (PPC), adaptem e contextualizem os conteúdos, os métodos de ensino e o calendário escolar de acordo com as características e as necessidades da região onde estão inseridos.

Essa flexibilidade é especialmente importante para a educação básica nas escolas do campo³, que deve levar em conta as especificidades culturais, sociais, econômicas e ambientais das comunidades rurais.

Some-se a isso, o posicionamento do Conselho Nacional de Educação e a Câmara de Educação Básica (CNE/CEB) que publicaram duas resoluções que orientam o desenvolvimento de políticas públicas para a educação do campo⁴: a Resolução CNE/CEB nº 1, de 3 de abril de 2002, que “Institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo” (Brasil, 2002).

Assim como a Resolução nº 2, de 28 de abril de 2008, que “Estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo” (Brasil, 2008).

Neste contexto, a educação do campo, e sobretudo o currículo escolar nas comunidades ribeirinhas do estado do Amazonas enfrenta desafios relacionados às condições geográficas e culturais da região.

³ “TÍTULO I: Da Legislação: Art. 1º. As Normas Operacionais para Educação Básica e suas modalidades de ensino para as Escolas do Campo, no Amazonas, obedecerão às disposições mandatórias da Lei 9394/96, Lei 9424/96, Lei 10.172/01-PNE, Parecer nº. 036/01 CNE/CEB.” (CEE/AM, 2002, p 1).

⁴ “TÍTULO II: Da Identidade da Escola à Vida do Campo: Art. 3º. A Educação do Campo, tratada como educação Rural na legislação brasileira tem um significado que incorpora os espaços da floresta, da pecuária, das minas e da agricultura, mas os ultrapassa ao acolher em si os espaços pesqueiros, caçaras, ribeirinhos e extrativistas. O campo, nesse sentido, mais do que um perímetro não-urbano, é um campo de possibilidades que dinamizam a ligação dos seres humanos com a própria produção das condições da existência social e com as realizações da sociedade humana” (CEE/AM, 2002, p 2).

As variações sazonais do nível dos rios, podem afetar o funcionamento das escolas e exigir adaptações no calendário escolar. A falta de infraestrutura em algumas localidades gera impossibilidade de trânsito de veículos e lanchas, impedindo o fluxo dos estudantes até as instituições de ensino, em período de estiagens extremas, alterando o percurso por rios e matas, e para acessá-las, muitas vezes, é necessário percorrer caminhos que só existem nesta área, como rios, igapós e praias (De Andrade, Feitosa, De Carvalho, 2023).

Além disso, os conteúdos curriculares não refletem as especificidades locais, mas seguem uma proposta, que visa atender a padrões de qualidade educacional, medida pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), um indicador que avalia o desempenho da educação básica no Brasil.

Assim, o modelo de educação adotado nas comunidades ribeirinhas está vinculado ao processo de desenvolvimento social e à forma como o país se insere no cenário global da educação. Esse é um tema relevante para as políticas públicas e para a formação dos indivíduos que vivem nessas comunidades.

Em relação aos outros estados da Amazônia é um cenário que levanta a questão de como promover o desenvolvimento tecnológico e a capacitação profissional nessa área? Uma possível solução seria o investimento maciço em cursos técnicos, voltados a formação de mão de obra para a bioindústria, sobretudo de técnicos das áreas, de química, farmácia, biotecnologia, georreferenciamento, administração e contabilidade, especialmente para os jovens do ensino médio e do interior do estado.

Essa estratégia traria pelo menos três benefícios: o aluno teria uma melhor preparação para ingressar em uma universidade pública; teria uma qualificação profissional para atuar de forma sustentável nas bioindústrias; e uma formação empreendedora.

O investimento em capacitação técnica e tecnológica voltada para as atividades das bioindústrias pode ser uma alternativa para mudar o cenário atual, como uma alternativa não madeireira de extrativismo, contribuindo para um cenário de desenvolvimento mais sustentável e capaz de agregar valor ao produto (Willerdind; Silva; Silva; Assis e Paula, 2020).

Há contraste entre as formas de vida e de trabalho dos habitantes da Amazônia pois de um lado, há os que vivem da pesca, da caça e da agricultura, em harmonia

com a natureza e com suas tradições.

De outro, há os que buscam uma profissão urbana, como a de professor, influenciados pelo ideal de progresso e de ascensão social. Então questiona-se o papel da educação escolarizada ou não nas comunidades amazônicas, sugerindo que elas podem ser complementares ou conflitantes, dependendo do contexto e do objetivo dos envolvidos.

As comunidades agora se deparam com a introdução das novas tecnologias, que chegam à região amazônica. Essas tecnologias facilitam o trabalho e a vida dessas comunidades, mas também podem trazer consequências sociais, culturais e ambientais.

As formas tradicionais de produção, transporte, alimentação e lazer dessas comunidades estão sendo substituídas por outras mais rápidas, eficientes e confortáveis, mas que também podem alterar a relação dessas pessoas com a natureza e com sua própria identidade.

Nesse contexto, é importante refletir sobre como a educação institucionalizada pode dialogar com a educação tradicional, valorizando o conhecimento transmitido de geração em geração nas comunidades de terra e de rio.

A educação deveria levar em conta as especificidades das comunidades amazônicas, que possuem uma relação diferente com o tempo e o espaço. Os ribeirinhos enfrentam desafios e adaptações para ter acesso à educação formal na Amazônia (De Andrade, Feitosa, De Carvalho, 2023).

As mudanças climáticas globais e o aumento do desmatamento na Amazônia podem alterar significativamente a temperatura e os padrões de chuvas na região, afetando as florestas, a biodiversidade, a agricultura, a saúde humana e a população desta região que depende dos ecossistemas locais.

A dinâmica de cheia e seca na Amazônia faz parte da vida dos povos tradicionais, mas alterações recentes devido aos efeitos diretos das mudanças climáticas, têm alterado as práticas cotidianas destas populações, com transformações socioambientais que impactam diretamente em seu dia a dia. São necessárias medidas para mitigar as variações nos níveis de inundações e secas na Amazônia que podem afetar o meio ambiente e a economia da região.

A Amazônia apresenta vulnerabilidades no que se refere ao enfrentamento de desastres causados por enchentes e estiagens extremas. A maior frequência e intensidade de inundações nos últimos 20 anos exige sistemas de previsão

antecipada e eficiente para os níveis máximos de água dos rios amazônicos, para se preparar melhor para situações extremas (Chevuturi *et al.*, 2023).

As peculiaridades climáticas do Amazonas e a influência da bacia hidrográfica e da floresta na umidade do ar, exigem ajustes no calendário escolar para garantir uma melhor qualidade da educação dos ribeirinhos.

O reconhecimento da importância do pensamento ecológico, da educação e das formas de se relacionar a natureza para a preservação ambiental, são imprescindíveis ao equilíbrio.

No contexto extrativista, a educação ofertada ao público, parece não ser a protagonista para emancipação dos comunitários, que poderiam se beneficiar melhor de ferramentas como as BPM em potencializar a extração da castanha-do-Brasil, com melhoria na renda para em função de adaptações na forma de coleta tradicional para atender às normas e dos órgãos reguladores e clientes.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 A Relevância da Educação na Adoção das Boas Práticas de Manejo da Castanha ⁵

O objetivo desta pesquisa foi analisar a relação entre a educação e a adoção de boas práticas de manejo da castanha-do-Brasil, em comunidades que se dedicam ao extrativismo sustentável deste produto na Amazônia. O estudo adotou uma abordagem qualitativa, realizada por meio de pesquisa bibliográfica, com levantamento de publicações científicas sobre o tema.

Constatou-se que, atualmente, a educação não é suficientemente relevante nem eficaz como mecanismo de emancipação das comunidades extrativistas, tampouco contribui de maneira significativa para a adoção de boas práticas de manejo.

Embora a educação seja essencial para o desenvolvimento das comunidades, observou-se que ela precisa ser mais contextualizada e voltada à sustentabilidade. Dessa forma, poderá se tornar um instrumento relevante e eficaz na melhoria das práticas de manejo e na valorização econômica da castanha-do-Brasil.

A pesquisa aponta a necessidade de ajustes no currículo escolar, a fim de atender às demandas locais e ambientais dessas comunidades.

A extração de produtos naturais na Amazônia foi alvo de ferrenhas disputas territoriais entre diferentes nações, nessa corrida pelas riquezas extraídas da região a mão de obra que trabalhava no extrativismo foram as maiores vítimas.

Neste escopo, os europeus escravizaram e dizimaram inúmeras nações indígenas, utilizadas na coleta e transporte das denominadas “drogas do sertão”, que perdurou do século XVII, até o início do século XVIII (Gomes, 2018).

Em outro momento, compreendido entre o final do século XIX e início do século XX, outra riqueza foi intensamente extraída da região, motivada pela segunda revolução industrial, trata-se do látex da seringueira (*Hevea brasiliensis*), período conhecido como primeiro ciclo da borracha (Figueiredo *et al.*, 2022).

Durante a Segunda Guerra Mundial, a escassez desse produto desencadeou uma nova corrida para a região, impulsionada pela necessidade dos países aliados, especialmente dos norte-americanos, que, em virtude do conflito, ficaram privados da

⁵ Uma versão com o mesmo título, foi submetida a Revista Caderno Pedagógico e aceita para publicação.

borracha asiática. Essa demanda urgente resultou em um intenso fluxo migratório para a região, principalmente de pessoas que fugiam da seca no Nordeste. Esses migrantes ficaram conhecidos como soldados da borracha (Pontes, 2015).

No bojo desses contextos, pode-se observar que as nações indígenas, assim como os migrantes nordestinos, foram as maiores vítimas, da colonização e da exploração econômica, respectivamente.

Esse processo envolveu diversos povos e culturas, que deixaram suas contribuições na região (Matos; Ferreira, 2019).

Tais ponderações se justificam pela necessidade de contextualizar a abordagem de questões educativas relacionadas à extração e às boas práticas de manejo da castanha-do-Brasil. Nesse sentido, tornou-se imprescindível destacar alguns aspectos históricos do extrativismo na Amazônia, a fim de proporcionar uma compreensão mais ampla e adequada do tema.

A esse respeito, Da Costa (2021), observa que no norte do Brasil, em comunidades extrativistas voltadas à sustentabilidade ambiental, o currículo escolar deve também considerar as práticas realizadas pela comunidade, de forma sustentável.

Neste prisma, Alves e Da Silva (2023) asseveram que a educação, enquanto direito fundamental deve ofertar, não apenas conteúdos relevantes para a construção do conhecimento, mas também possibilitar o empoderamento e governança nessas comunidades.

Esse reconhecimento da importância da educação e das formas de se relacionar com o meio natural para a preservação da floresta e dos recursos naturais, sobretudo da extração da castanha-do-Brasil em suas singularidades e potencialidades, é o que tem nos motivado.

Os resultados obtidos por meio da metodologia adotada neste artigo visam contribuir para uma melhor compreensão da educação nas comunidades que se dedicam ao extrativismo não predatório no Amazonas, como alternativa às iniciativas madeireiras⁶. O objetivo é analisar a relação entre a educação e a adoção de boas práticas de manejo da castanha-do-Brasil nessas comunidades, localizadas no estado

⁶ O setor madeireiro foi responsável por 77% da remoção florestal na Amazônia no curto período de agosto de 2023 a julho 2024, ocorridos no Amazonas (28%), Pará (27%) e Acre (22%) correspondendo ao total de 495 km (IMAZON, 2024).

do Amazonas, Brasil.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta pesquisa possui uma abordagem qualitativa e foi realizada mediante pesquisa bibliográfica, com o levantamento de publicações científicas, tendo como escopo as palavras-chave, descritas a seguir: “Comunidades Amazônicas”; “Castanha-do-Brasil”; “Boas Práticas de Manejo”, “Educação e Sustentabilidade” e “Bioeconomia e Extrativismo”.

Realizou-se a leitura crítica e fichamento dos textos selecionados, identificando suas principais contribuições para o entendimento da correlação entre a educação e a adoção de boas práticas de manejo da castanha-do-Brasil nessas comunidades.

Pretendeu-se com esta pesquisa, demonstrar aspectos das comunidades voltadas ao extrativismo não madeireiro dedicadas a coleta e beneficiamento da castanha no estado do Amazonas-Brasil, tendo como interface a perspectiva educativa, com o intuito de identificar se a educação ofertada nestas comunidades é considerada relevante para o modo de vida nestas comunidades.

Os resultados obtidos, por intermédio da metodologia adotada neste estudo, poderão contribuir para explicitar os elementos conceituais e históricos que foram configurando a educação nas comunidades voltadas ao extrativismo não predatório no Amazonas. Bem como contribuir para futuros estudos correlatos.

A castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*), símbolo da preservação ambiental na região amazônica, tem se mostrado crucial para a geração de renda em comunidades amazônicas, por combinar o extrativismo de subsistência com a comercialização de um produto não madeireiro, representando uma alternativa viável ao desmatamento.

Todavia, sua coleta e beneficiamento carece de cuidados com o intuito de evitar a contaminação por aflatoxinas, como garantia da qualidade de um produto com grande valor nutricional e demanda no mercado.

Nesse processo, a educação nessas comunidades torna-se imprescindível, tanto para o empoderamento local, quanto para o aprimoramento das boas práticas de manejo, com significativos ganhos para as populações, pela implementação de práticas mais eficientes e sustentáveis.

Não obstante, a educação enfrenta expressivos desafios em comunidades ribeirinhas dedicadas ao extrativismo na Amazônia, que apresentam condições geográficas distintas, por vezes agravadas pelas mudanças climáticas, que dificultam

o acesso à educação.

Essas especificidades precisam ser consideradas, durante o processo de implementação de políticas públicas mais inclusivas, voltadas à educação do campo que favoreçam a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável nessas comunidades.

DO EXTRATIVISMO DA CASTANHA-DO-BRASIL ÀS BOAS PRÁTICAS DE MANEJO

Após o final do ciclo da borracha, (*Hevea brasiliensis*), sobretudo a partir de 1920, a produção e exportação da castanha-do-Brasil passou a ser o produto de extrativismo de destaque na economia extrativista da Amazônia, atendendo à alta demanda dos mercados interno e externo (Alves *et al.*, 2024).

O extrativismo da castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*) é uma atividade econômica e cultural na Amazônia, considerado um símbolo da preservação ambiental, por ser um produto da sociobiodiversidade, que depende do conhecimento e do manejo dos castanhais nativos pelas comunidades extrativistas.

Essa atividade ganhou novas proporções, envolvendo comunidades extrativistas, transporte por rios e o trabalho industrial em usinas de beneficiamento da castanha, gerando renda para milhares de pessoas a cada ano. Todavia, a forma de produção da castanha varia conforme a localização geográfica, principalmente devido à adoção de diferentes métodos de coleta, armazenamento, transporte e processamento, além das tecnologias empregadas pelas usinas de beneficiamento, que podem produzir a castanha com ou sem casca (Wadt *et al.*, 2023).

Essas comunidades vivem, tanto do extrativismo de subsistência, para consumo próprio, quanto da comercialização dos produtos do extrativismo como frutos, madeira, raízes, palmito, babaçu, carnaúba, açaí, látex (borracha) e da castanha, além da caça e da pesca. (Matos; Ferreira, 2019).

A castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*) é um produto extraído de áreas da floresta amazônica que abrange vários países da América Latina. Os frutos (ouriços) da castanha caem no solo durante a estação chuvosa, de dezembro a março, e são recolhidos e levados para as comunidades para serem processados.

De acordo com Marin *et al.* (2023), o extrativismo garante 25% da renda das famílias envolvidas na atividade, possibilitando com isso, o suprimento de parte dos

gastos com alimentos industrializados, como açúcar, óleo de soja e sal, além de combustível para o transporte.

Essa comercialização também é importante para a manutenção das famílias, pois a moeda obtida supre necessidades de alimentação, vestuários, itens para pesca e munição para caça. Com elevado valor nutricional, a castanha é utilizada diretamente na alimentação e como ingrediente na fabricação de alimentos processados.

Seu extrativismo sustentável é uma forma de obter renda com produtos florestais não madeireiros e, ao mesmo tempo, preservar as florestas nativas da Amazônia (Alves *et al.*, 2024).

A castanha-do-Brasil tem valor no mercado nacional e internacional e representa uma alternativa de renda para as comunidades extrativistas e vem demonstrando cada vez mais o potencial do produto para a organização das comunidades, com geração de renda, de trabalho, além de promover o estabelecimento das famílias à terra e a preservação do bioma.

Todavia, para garantir a qualidade e a segurança da castanha-do-Brasil, sobretudo com o aumento da demanda pela castanha, as empresas que trabalham com o processamento e a venda do produto na região amazônica tiveram que se adaptar às normas e às exigências dos órgãos reguladores, assim como do mercado (Nunes; Abreu; Costa, 2023; Alves; Da Silva, 2023).

As formas tradicionais de produção e transporte nessas comunidades estão sendo substituídas por outras consideradas mais eficientes, mas que também podem alterar a relação dessas pessoas com a natureza e com sua própria identidade.

A educação tornou-se uma aliada no aprimoramento das Boas Práticas de Manejo (BPM) em todas as etapas do processo produtivo, desde a coleta dos ouriços na floresta até o consumo final, para prevenir a contaminação da castanha pelos fungos que produzem aflatoxinas, uma substância cancerígena ao homem e animais (Carvalho, 2024).

Wadt *et al.*, (2023) Destacam a importante contribuição das BPM para a preservação ambiental. Segundo os autores, para obter os melhores ouriços, é preciso coletá-los rapidamente, dando preferência aos mais frescos, assim como manter as áreas ao redor das árvores que fazem parte das “estradas” de coleta da castanha-do-Brasil limpas e livres de restos vegetais, assim como preservar alguns ouriços que caíram há mais tempo no local onde eles caem é essencial para garantir

a continuidade das castanheiras para as próximas gerações.

A EDUCAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM A BIOECONOMIA E O EXTRATIVISMO

A educação é um direito, inerente a todos os cidadãos brasileiros, conforme estabelecido na Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988) que garante, em seu artigo 205, que:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 1988).

Em seu Art. 1º, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional- LDBEN, Lei nº 9.394 de 20 de novembro de 1996, estabelece que a educação em seus processos formativos é desenvolvida nas instituições de ensino e também no ambiente social.

Do mesmo modo, as ponderações sobre o assunto transcorrem tanto na educação institucionalizada quanto na educação que vem do seio da comunidade. De acordo com a supramencionada Lei:

Da Educação: Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (Brasil, 1996).

As normas que regulamentam a educação básica no Brasil, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), definem os princípios e as competências que devem orientar o ensino no território nacional.

No entanto, essas normas também permitem que os estados e municípios, por meio da Proposta Pedagógica Curricular (PPC), adaptem e contextualizem os conteúdos, os métodos de ensino e o calendário escolar de acordo com as características e as necessidades da região onde estão inseridos.

Essa flexibilidade é especialmente importante para a educação básica nas escolas do campo, que deve levar em conta as especificidades culturais, sociais, econômicas e ambientais das comunidades rurais.

A esse respeito, De Andrade, Feitosa e De Carvalho (2023), salientam que os ribeirinhos enfrentam desafios e adaptações para ter acesso à educação formal na Amazônia. Para os autores, a educação nas comunidades amazônicas apresenta uma relação diferente com o tempo e o espaço.

Por este motivo, o currículo escolar nas comunidades ribeirinhas do Amazonas enfrenta desafios relacionados às condições geográficas e culturais da região. As variações do nível do rio, que ocorrem de forma sazonal, podem afetar o funcionamento das escolas e exigir adaptações no calendário escolar.

Embora a dinâmica sazonal, de cheia e seca na Amazônia, faça parte da vida dessas comunidades, alterações recentes devido aos efeitos diretos e indiretos das mudanças climáticas, têm alterado as práticas cotidianas destas populações, com transformações socioambientais que impactam diretamente em seu dia a dia.

As mudanças climáticas globais e o aumento do desmatamento na Amazônia podem alterar significativamente a temperatura e os padrões de chuvas na região, dificultando o acesso às escolas, durante os períodos de estiagens extremas, como os vivenciados nos anos de 2023 e 2024.

Esse contexto mostra o intrincado cenário que as comunidades ribeirinhas do Amazonas enfrentam, que estão relacionadas às condições geográficas e culturais da região e afetam, não apenas as florestas, mas a biodiversidade, a agricultura, bem como o acesso às escolas.

A esse respeito, duas resoluções publicadas pelo Conselho Nacional de Educação e a Câmara de Educação Básica (CNE/CEB) orientam o desenvolvimento de políticas públicas para a educação do campo: a Resolução CNE/CEB nº1, de 3 de abril de 2002, que “Institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo” (Brasil, 2002). Assim como a Resolução nº 2, de 28 de abril de 2008, que estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo (Brasil, 2008).

Da Costa (2021), salienta que a educação do campo ainda não atende satisfatoriamente todas as comunidades, especialmente as ribeirinhas e do interior. Segundo o autor, a educação no campo, torna-se excludente por não reconhecer e valorizar a cultura e os saberes dos comunitários, que muitas vezes se sentem excluídos ou desmotivados porque não se reconhecem nos materiais didáticos e nos métodos de ensino-aprendizagem adotados, recursos estes que deveriam refletir as diferentes realidades e identidades dos alunos, suas origens, tradições, costumes e formas de expressão.

De acordo com De Andrade, Feitosa e De Carvalho (2023), a falta de infraestrutura na região dificulta o trânsito de veículos e lanchas em alguns períodos

do ano, chegando até mesmo a impedir o fluxo de estudantes até as instituições de ensino.

Para o autor, as escolas desta região estabelecem um diálogo direto com a natureza, especialmente com os rios e matas, para acessá-los, muitas vezes, faz-se necessário longos percursos por rios, igapós⁷ e praias.

Da Costa (2021), assevera que os conteúdos curriculares não refletem as especificidades locais, mas seguem uma proposta de Estado, que visa atender a padrões⁸ de medição da qualidade educacional.

O interior do Amazonas tem a potencialidade para melhorar a economia da região, que pode contribuir para o desenvolvimento local de forma sustentável. Todavia, necessita, cada vez mais, da conjugação de esforços entre as instituições de ensino e pesquisa que atuam no Amazonas, objetivando desenvolver políticas públicas e iniciativas, capazes de aprimorar o modelo de educação formal, que vem se consolidando ao longo dos anos.

5.2 Dados sociodemográficos

Para análise dos aspectos sociodemográfico dos participantes relacionados as BPM, utilizou-se como referências as variáveis: local de nascimento, residência, estado civil, idade, número de familiares, quantidade de membros da família que trabalham com a extração da castanha-do-Brasil, na área de abrangência da pesquisa, assim como o número de pessoas que estudam, ainda foi possível verificar dados relacionados a ocupação, escolaridade, formação em boas práticas, a importância dada aos estudos, assim como cursos oferecidos na comunidade. A partir desses dados, foi possível delinear algumas características relacionadas ao perfil dos extrativistas abordados na presente pesquisa.

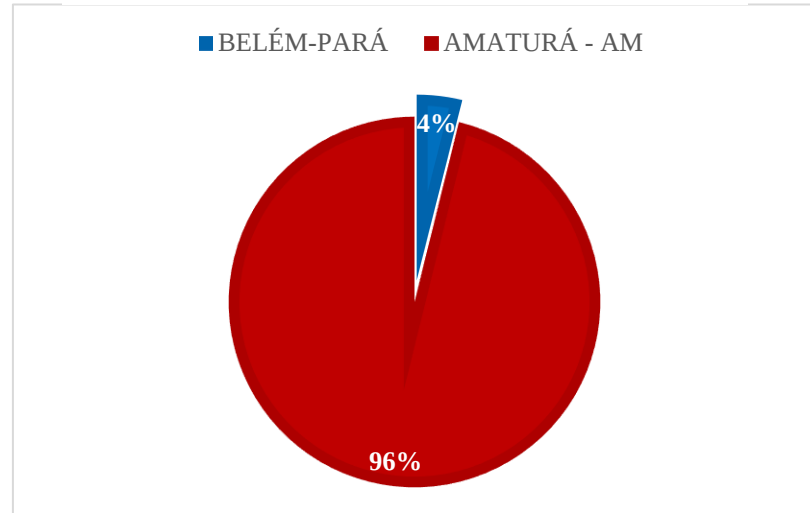
Após aplicação do questionário sociodemográfico, observou-se entre os respondentes a predominância do local de nascimento da maioria que responderam

⁷ Igapós são matas alagadas da Amazônia, que permanecem neste estado durante a maior parte do ano (Lopes; Piedade, 2015).

⁸ O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) é um indicador que avalia o desempenho da educação básica no Brasil.

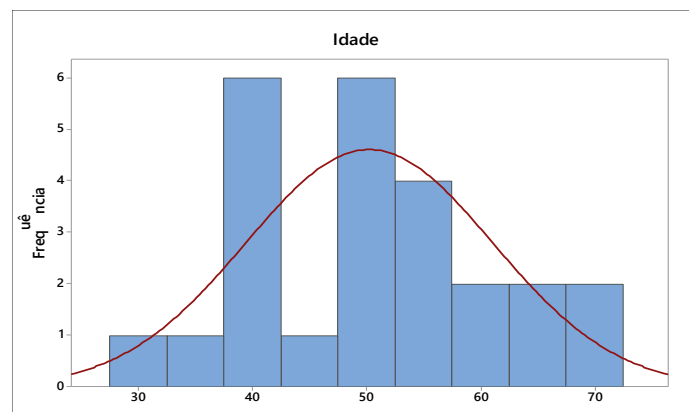
ter nascido no município de Amaturá, ou em algum sítio na área de abrangência do município (96%), 4% dos participantes informaram ser oriundos de Belém (Figura 6).

Figura 6: Local de Nascimento (N=30)



A figura 7 ilustra a idade dos entrevistados e a tabela 1 traz os dados sociodemográficos com as variáveis em relação à média de idade das pessoas, que foi de aproximadamente 50 anos. Essas pessoas possuem em média 44 anos de tempo de moradia no local. Observou-se ainda que em média, suas famílias são formadas por 5 pessoas, sendo que em média 3 membros da família trabalham na extração da castanha.

Figura 7: Idade dos entrevistados



Aproximadamente 2 membros de cada família estudam, o respondente mais novo possui 29 anos e o mais velho possui 70 anos, mas no geral os respondentes possuem em sua maioria 50 anos. Em relação à média de idade dos participantes da

pesquisa, foi de aproximadamente 50 anos. Observou-se ainda que em média residem há mais de 40 anos no local, com famílias compostas em média por 5 pessoas, destes em média 3 familiares trabalham diretamente na extração da castanha-do-Brasil e aproximadamente 2 familiares de cada uma das famílias abordadas estudam.

Em relação às respostas dadas pelos coletores, observou-se, tanto as variáveis de idade, quanto de tempo de moradia, se mostraram homogêneas, uma vez que possuem um coeficiente de variação inferior a 30, o que não foi constatado nas demais variáveis, que possuem variações nas respostas (Tabela 1).

Tabela 1: Dados Sociodemográficos de coletores de castanha em Amaturá-AM.

Variável	Média	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação	Mínimo	Mediana	Máximo	Amplitude
Idade	50,24	10,81	21,52	29	50	70	41
Tempo de moradia	44,16	12,85	29,11	15	43	67	52
Número de pessoas na família	5,04	1,76	35,07	2	5	8	6
Membros da família que trabalham diretamente na extração da castanha	3,04	1,33	44,01	1	2	6	5
Número de pessoas que estudam	1,68	1,03	61,28	0	2	3	3

A partir da análise da frequência absoluta (n) representando o total de membros das famílias por faixa etária, assim como da frequência relativa (%), em relação ao total da amostra, como descrita na tabela 2, observou-se que a faixa etária de 3 a 5 anos tem representatividade baixa, sendo registrado apenas 1 indivíduo ou (2,38%). Já a faixa etária de 11 a 14 anos, assim como a de 15 a 18 anos, ambas apresentaram 9 indivíduos ou (21,43%). Na faixa de etária de 18 a 21 anos, apresentaram 8 indivíduos, equivalente a 19,05% da amostra.

De acordo com essa distribuição etária, constatou-se que a maioria, está nas faixas entre 11 e 21 anos, o que demonstra a predominância de adolescentes e jovens adultos. Esses dados podem ser relevantes para o planejamento de políticas educacionais e de equidade, que primem pela valorização das práticas extrativas, com

o intuito de incentivar o interesse e a permanência das novas gerações nessa atividade, assim como para o planejamento e oferta de cursos e formações, voltados as Boas Práticas de Manejo, com desdobramentos positivos na melhoria da qualidade da castanha e da preservação ambiental.

Observa-se que as variáveis idade e tempo de moradia são homogêneas em relação às afirmações dos respondentes, pois, possuem coeficiente de variação menor que 30, as demais possuem variações nas respostas. Os membros das famílias que estudam, possuem as seguintes faixas etárias descritas na tabela 2.

Tabela 2: Faixa etária dos entrevistados

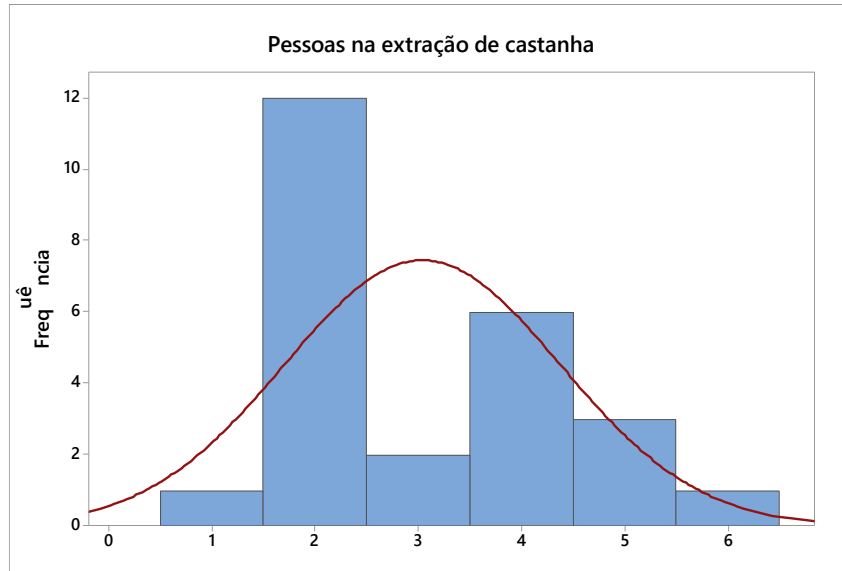
Faixa Etária (anos)	Frequência	Frequência
	Absoluta	Relativa %
3 a 5	1	2,38
6 a 10	7	16,67
11 a 14	9	21,43
15 a 18	9	21,43
18 a 21	8	19,05
21 ou mais	8	19,05

A análise dos dados da figura 8, são representativos da participação dos indivíduos, considerando os membros das famílias de coletores que atuam na atividade de extração da castanha nos diferentes grupos, sendo constatado a presença de 26 mulheres, 41 homens e 8 jovens entre 18 e 24 anos de idade, demonstrando a predominância masculina na extração da castanha. A presença de 26 mulheres entre os participantes, demonstra o papel significativo feminino nesse setor. Observou-se ainda, que entre os respondentes, não foram identificados pessoa da comunidade LGBTQIAPN+ na atividade extrativa.

A participação dos jovens de 18 a 24 anos indica que a atividade extrativa tem o potencial de ser uma alternativa de trabalho viável para esses jovens como parte de uma tradição familiar. Todavia, a baixa incidência de jovens nessa atividade, pode representar desinteresse em trabalhar o que pode estar relacionado a valorização dessa atividade, sobretudo a fatores como condições dignas de trabalho, remuneração e reconhecimento, que de alguma forma podem contribuir para que estes busquem outras oportunidades de trabalho, em diferentes áreas.

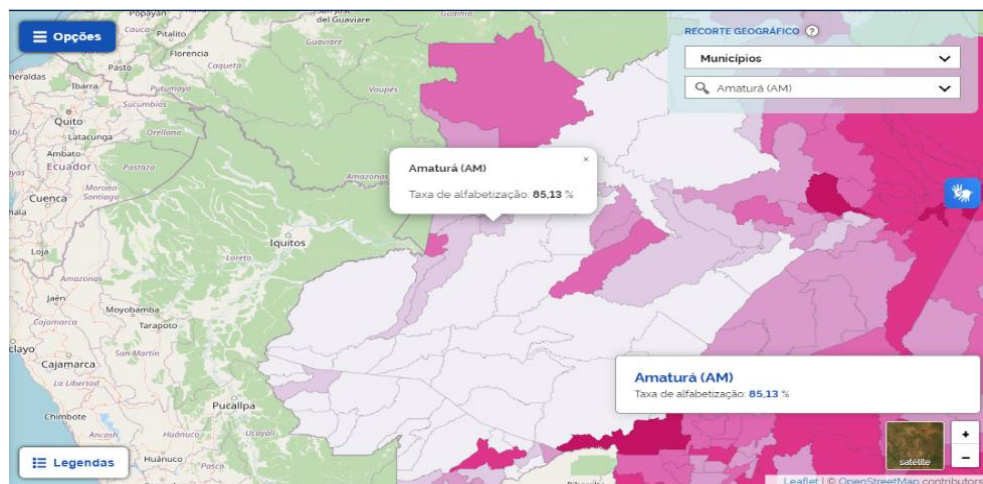
Do total de pessoas envolvidas nas atividades de extração da castanha no geral 26 são mulheres, 41 são homens e 8 são jovens com idade variando de 18 a 24 anos, nenhuma pessoa que trabalha na extração da castanha é da comunidade LGBTQIAPN+. A figura 8 ilustra a frequência de pessoas na atividade de extração.

Figura 8: Pessoas na extração de castanha



Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (Figura 9) a taxa de alfabetização de Amaturá (AM) é de 85,13% (IBGE, 2022). Percebe-se isso nas respostas dadas nos questionários, pois dos respondentes nenhum era analfabeto, 8 (28%) possuem o ensino fundamental incompleto, 5 (16%) possuem o ensino fundamental completo, 15 (52%) possuem o ensino médio completo e 2 (4%) o ensino superior completo (Figura 9).

Figura 9: Taxa de alfabetização de Amaturá (AM)



Fonte: IBGE (2022)

O baixo percentual de analfabetismo entre os respondentes indica possibilidade de facilitar a participação em palestras e cursos de BPM, pois podem ter melhor interação com o conteúdo e facilidade do preenchimento de documentos necessários para qualidade sanitária como procedimentos de BPM, conforme recomendado pela legislação.

A Amazônia é conhecida por sua biodiversidade e por seu amplo território, por este motivo é complexa em diversidades culturais e étnicas, contemplando saberes tradicionais e não tradicionais como dados imperativos, que se estabelecem em aprendizado no processo da educação (Sousa; Colares, 2022).

Nesse contexto, perspectivas para a construção de um ensino de qualidade, com propostas pedagógicas e curriculares relevantes para a realidade local, parecem opostas ao modelo predominante, impostos a crianças e jovens ribeirinhos.

Com relação às variáveis categóricas, a tabela 3 descreve que a amostra é composta em sua maioria por homens (84%) e mulheres apenas (16%), nota-se que 80% possuíam escolaridade como ensino médio completo ou ensino fundamental incompleto.

Dentre as ocupações citadas, 44% se classificam como Agricultor/ Extrativista/Pescador. Importante salientar que mais de 52% da amostra não recebeu formação/assistência em BPM ou para valorização da atividade extrativa. No geral 56% dos pesquisados aplicam as BPM.

Em relação às ocupações, observa-se que 44% dos indivíduos são agricultores, extrativistas ou pescadores, representando a maior parcela da população analisada. Dentro desse grupo, 24% se identificam como agricultores e extrativistas, evidenciando a relevância dessas atividades para a economia local.

Os dados apontam que (36%) se reconhecem como extrativistas, (34%) como agricultores, e (20%) pescadores (20%). Cerca de 5% já estão aposentados. Também foram registrados entre os respondentes, funcionário públicos (1%), doceira (2%), e professor aposentado (2%) (Tabela 3).

Tabela 3: Variáveis Categóricas

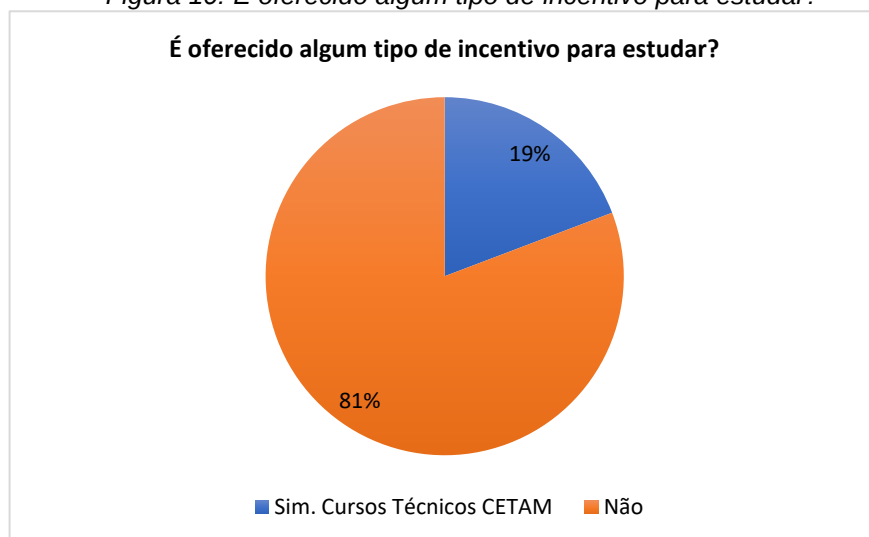
Gênero	%	
Feminino	6	16,0
Masculino	24	84,00
Ocupação		
Agricultor/ Extrativista/Pescador	13	44,00
Agricultor/Extrativista	8	24,00
Agricultor /Extrativista/ Aposentado	3	8,00
Extrativista/Professor aposentado	1	4,00
Agricultor/Extrativista/Doceira	1	4,00
Agricultor/Pescador	1	4,00
Aposentado	1	4,00
Extrativista	1	4,00
Funcionário Público	1	4,00
Nível Escolar		
Ensino fundamental incompleto	7	28,00
Ensino médio completo	16	52,00
Ensino fundamental completo	5	16,00
Ensino superior completo	2	4,00
Recebeu formação/assistência em Boas Práticas		
Não	14	52,00
Sim. ADS, IDAM, PRONAGER	1	4,00
Sim. BOAS PRÁTICAS. PRONAGER	1	4,00
Sim. IDAM	5	16,00
Sim. PRONAGER	3	8,00
Sim. PRONAGER, ADS, IDAM	3	8,00
Sim. PRONAGER, ADS, IDAM, SEBRAE	2	4,00
Sim. PRONAGER, IDAM	1	4,00
Aplicam Boas Práticas		
Não	13	44,00
Sim	17	56,00

Dos respondentes, 14 (52%) disseram não ter recebido formação/assistência em BPM, e 11 (21%) disseram ter recebido formação/assistência em BPM pelo Programa Nacional de Geração de Emprego e Renda (PRONAGER), 12 (24%) receberam formação pelo Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM), 6 (9%) receberam formação pela Agência de Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (ADS) e 2 (3%) recebeu formação pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE).

A figura 10 traz os dados sobre a existência de incentivo para estudar por meio do CETAM. Foi perguntado se é oferecido algum incentivo para estudar, dos

entrevistados 81% disseram que não é oferecido nenhum tipo de incentivo para estudar, 19% responderam que sim é oferecido, cursos técnicos pelo Centro de Educação Tecnológica do Amazonas (CETAM) (Figura 10).

Figura 10: É oferecido algum tipo de incentivo para estudar?



Dos participantes que declararam não aplicar BPM, 50% disseram não precisar vender o produto, 22% disseram não saber aplicar BPM, 7% dizem que não aplica por falta de pessoal, 14% por situação financeira e os outros 7% por falta de equipamento.

Sobre os respondentes que afirmaram que não precisam vender, é possível inferir que utilizam outras fontes de renda do agroextrativismo. Em paralelo, os que indicam falta de equipamento sinalizam que pode haver falta de vínculo com associação ou usinas que já promovam as BPM para fornecedores-coletores de castanha-do-Brasil e os levem a utilizar na rotina das atividades.

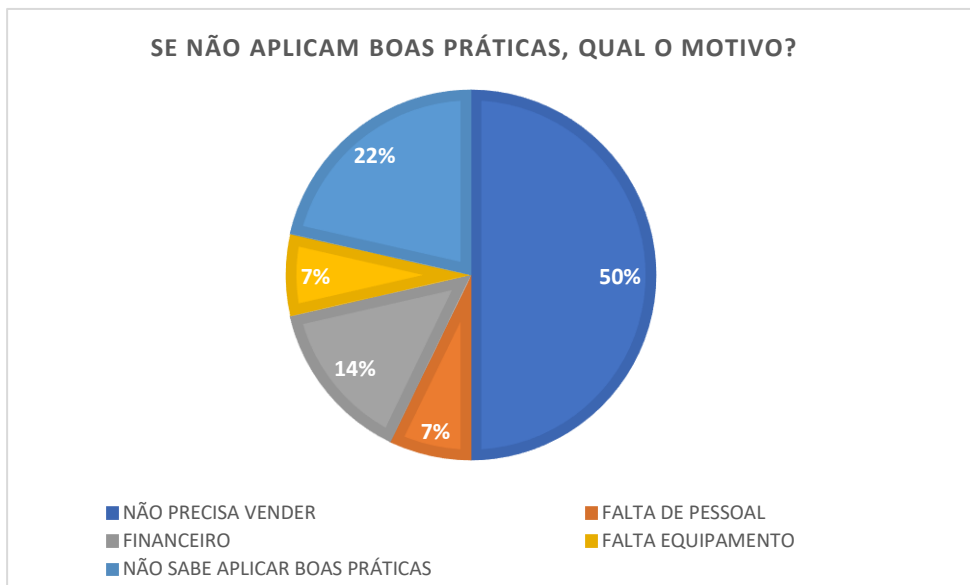
Essas questões sinalizam para os órgãos e atores da cadeia produtiva de castanha, como oportunidade de correção de políticas públicas de melhoria na renda desses extrativistas.

Neste sentido, faz-se necessário destacar a importância de se incentivar a adoção das boas práticas e normas que precisam ser adotadas para que possíveis riscos à saúde e à segurança dos coletores e sobretudo dos consumidores, sejam minimizados, assim como o incentivo e o monitoramento de práticas de segurança adequadas à atividade, respeitando sempre as especificidades de cada região.

Dos respondentes, os que declararam não aplicar BPM, 50% disseram não precisar vender o produto, 22% disseram não saber aplicar BPM, 7% dizem que não

aplica por falta de pessoal, 14% por situação financeira e os outros 7% por falta de equipamento (Figura 11).

Figura 11: Se não aplicam Boas Práticas, qual o motivo?



Sobre os respondentes que afirmaram que não precisam vender, é possível inferir que tenham fontes alternativas de renda. Em paralelo, os que indicam falta de equipamento sinalizam que pode haver falta de vínculo com associação ou usinas que já promovam as BPM para fornecedores-coletores de castanha-do-Brasil e os levem a utilizar na rotina das atividades.

Essas questões sinalizam para os órgãos e atores da cadeia produtiva de castanha, como oportunidade de correção de políticas públicas de melhoria na renda desses extrativistas. A adoção de práticas adotadas com o intuito de reduzir riscos à saúde alimentar e à segurança dos coletores, garantindo o devido incentivo, assim como o monitoramento dessas práticas, todavia respeitando as especificidades de cada região (VEIGA *et al.*, 2017).

5.3 Relação estatística dos dados sobre educação e adoção de BPM

A relação entre escolaridade e a adoção de boas práticas de manejo da castanha-do-brasil, destacando a quantidade de pessoas que seguem ou não tais práticas em diferentes níveis educacionais.

Os dados indicam que entre os entrevistados com ensino fundamental incompleto, apenas 1 pessoa não adota boas práticas, enquanto 7 afirmam adotá-las.

No caso dos que completaram o ensino fundamental, o número se equilibra, observa-se que 2 adotam as boas práticas e 2 não adotam. O ensino médio completo apresentou maior representatividade, com 16 pessoas no total, sendo 8 que seguem e 8 que não seguem as boas práticas.

Esse dado sugere que, mesmo entre pessoas com maior nível educacional dentro do grupo analisado, a adoção das práticas de manejo sustentável não é garantida, possivelmente por influência de outros fatores como tradição, acesso à informação e capacitação técnica.

No caso do ensino superior completo, há apenas 2 indivíduos, dos quais 2 não seguem as boas práticas.

O teste exato de Fisher aplicado ao grupo com ensino fundamental incompleto resultou em um p-valor de 0,221, indicando que não há uma associação estatisticamente significativa entre a escolaridade e a adoção das boas práticas de manejo, isso sugere que outros fatores podem influenciar essa adoção, como experiência prática, transmissão de conhecimento tradicional ou necessidade de programas de capacitação específicos para a atividade.

Os dados apontam que a escolaridade, por si só, pode não ser um fator determinante para a adoção das boas práticas de manejo.

Portanto, políticas públicas e programas de incentivo voltados para a capacitação técnica e o acesso a informações sobre sustentabilidade podem ser fundamentais para aumentar a adesão dessas práticas, independentemente do nível de escolaridade dos coletores.

A relação entre a escolaridade e as BPM, foram analisadas estatisticamente para verificar, se existe associação significativa entre o nível escolar e o número dos castanheiros que aplicam BPM. Como p-valor $> 0,05$ (0,221) pode-se concluir que com 5% de significância não existe associação significativa entre o nível escolar e o número dos castanheiros que aplicam BPM (Tabela 4).

Tabela 4: Escolaridade x Boas Práticas

Variáveis Escolaridade	Boas práticas		Total	P-valor - Teste Exato de Fisher
	Não	Sim		
Ensino fundamental incompleto	1	7	8	0,221
Ensino fundamental completo	2	2	4	
Ensino médio completo	8	8	16	
Ensino superior completo	2	-	2	
Total	13	17	30	

A tabela 5 analisa a relação entre formação em boas práticas de manejo e a adoção dessas práticas. Os dados revelam que entre os entrevistados que não receberam formação, 11 pessoas não adotam boas práticas. Por outro lado, entre aqueles que passaram por algum tipo de capacitação, 16 dos 30 entrevistados adotam boas práticas, enquanto apenas 3 pessoas não as seguem.

O teste de Qui-Quadrado aplicado aos dados resultou em um p-valor de 0,011(onze milésimos), indicando uma associação estatisticamente significativa entre a formação e a adoção de boas práticas.

Esse resultado sugere que a capacitação tem um impacto positivo e relevante na implementação de práticas adequadas ao manejo sustentável. A análise evidencia a importância de ampliar os programas de formação, uma vez que a falta de treinamento está diretamente associada à ausência de boas práticas.

Isso reforça a necessidade de investimentos em capacitação técnica e extensão rural, garantindo que um número maior de coletores tenha acesso ao conhecimento necessário para melhorar suas práticas produtivas de forma sustentável.

Foi realizado o teste estatístico Qui-Quadrado de Pearson para verificar se existe associação significativa entre a adoção das boas práticas e os que receberam formação em boas práticas. Como p-valor foi $< 0,05$ (0,011) pode-se concluir pelo Teste Qui-Quadrado de Pearson com 95% de confiança que existe associação significativa entre as boas práticas adotadas e a participação em cursos de formação em BPM, conforme descrito na tabela 5.

Tabela 5: Formação em Boas Práticas x Boas Práticas

Variáveis	Boas práticas		Total	P-valor - Teste de Qui-Quadrado
Formação em boas práticas	Não	Sim		
Não	11	0	11	0,011
Sim	3	16	19	
Total	14	16	30	

Diante dos dados obtidos é possível afirmar que adoção das BPM está relacionada com a oportunidade de ter a formação em curso ou capacitação contínua de BPM. Nesse sentido, reforçar a oferta de políticas públicas que disseminem o

conhecimento por meio de palestras sobre manejo que possam fazer a diferença na qualidade sanitária do produto é fundamental.

Embora não tenha sido avaliado neste trabalho as amostras de castanha, quanto a contaminação por aflatoxinas, em outro trabalho houve relação entre a redução da contaminação em amostras com os coletores que participaram de cursos de BPM, no trabalho de Botelho *et al.*, (2021).

O objetivo desta pesquisa foi analisar a relação entre a educação e a adoção de boas práticas de manejo da castanha-do-Brasil, em comunidades que se dedicam ao extrativismo sustentável deste produto no interior do Amazonas.

O estudo adotou uma abordagem qualitativa, realizada por meio de pesquisa bibliográfica, com levantamento de publicações científicas sobre o tema. Constatou-se que, atualmente, a educação não é suficientemente relevante para a adoção das boas práticas de manejo nessas comunidades.

Embora a educação seja essencial para o desenvolvimento das comunidades, também se observou que ela precisa ser mais contextualizada e voltada à sustentabilidade. Dessa forma, poderá se tornar um instrumento relevante e eficaz na melhoria das práticas de manejo e na valorização econômica da castanha-do-Brasil.

Apesar das boas práticas de manejo de produtos do extrativismo representar uma forma de melhorar a geração de renda para muitas comunidades, ainda são poucas as iniciativas voltadas à educação e ao aprimoramento das boas práticas de manejo da castanha-do-Brasil, frente à potencialidade econômica e social deste produto, extremamente valorizado e cobiçado pela bioindústria, o que poderia contribuir para mudanças significativas nessas comunidades.

Além da vantagem financeira para as comunidades, decorrente da adoção das boas práticas de manejo e da valorização do produto, essas práticas envolvem o cuidado com o meio ambiente, a preservação ambiental, além de beneficiar a saúde pelo consumo de um produto livre de fungos que produzem aflatoxinas, substância cancerígena que pode afetar humanos e animais.

Embora esta pesquisa, tenha como foco as práticas educacionais em um contexto bem específico e seja limitada a uma região geográfica bem delimitada como o interior do Amazonas, o que de certa forma pode restringir a aplicabilidade dos resultados há outras realidades e contextos mais amplos, todavia seus resultados podem fornecer subsídios importantes para o desenvolvimento de políticas públicas que favoreçam o aprimoramento da equidade, voltadas à educação e à adoção das

boas práticas de manejo da castanha-do-Brasil em comunidades ribeirinhas, dedicadas ao extrativismo no interior do Amazonas.

Além de contribuir para outras pesquisas correlatas que possam colaborar com novos dados empíricos, que poderão enriquecer a compreensão dos desafios enfrentados pela educação no interior do Amazonas, sobretudo em comunidades voltadas ao extrativismo da castanha-do-Brasil.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

A atividade de extração da castanha é predominantemente realizada por homens (84%) e jovens (18-24 anos). 44% dos respondentes atuam em diversas atividades como agricultura, extrativismo e pesca artesanal.

O teste exato de Fisher resultou em um p-valor de 0,221, mostrando que não há associação estatística significativa entre escolaridade e adoção de boas práticas.

A maioria dos entrevistados com ensino médio completo não adota as boas práticas, indicando que a escolaridade não é um fator determinante para a adesão ao manejo sustentável.

43% dos entrevistados não receberam nenhum tipo de formação ou assistência técnica, revelando uma grande lacuna no acesso à capacitação.

O IDAM foi o órgão mais atuante na formação das boas práticas de manejo, capacitou 16% dos respondentes, seguido pelo PRONAGER (8%), mas a cobertura desses programas ainda é limitada.

Este dado é preocupante porque o teste de Qui-Quadrado indicou que há associação estatisticamente significativa entre a formação e a adoção de boas práticas.

Em relação à escolaridade dos respondentes nenhum era analfabeto, e a maioria (52%) possuem o ensino médio completo. E nesse cenário, (46%) declararam não aplicar BPM e (54%) disseram que sim, aplicam Boas Práticas de Manejo, por meio de autodeclaração.

Os dados obtidos indicaram que há relação entre ter feito a capacitação de BPM com a execução, apesar de não ter associação com a escolaridade.

Do total de participantes, 7% alegaram não aplicar BPM por falta de equipamento, e esses dados indicam a necessidade de melhor articulação entre os órgãos oficiais e demais atores da cadeia produtiva para adoção de BPM.

Nesse contexto, recomenda-se que seja feita melhor articulação com associação ou órgãos de extensão para capacitação dos castanheiros e fornecimentos de equipamentos necessários, além de que eles mesmos façam articulação interna para aquisição e assim internalizem as BPM a cada safra com o trabalho na entressafra.

Expandir programas de capacitação em boas práticas de manejo, aumentando a presença do IDAM, PRONAGER e outras instituições na formação dos coletores.

Reforçar campanhas sobre a importância das boas práticas na extração da castanha, demonstrando benefícios ambientais e econômicos.

Criar incentivos financeiros e educacionais para a permanência e manutenção das novas gerações na atividade extrativa da castanha-do-Brasil.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. T.; MIRANDA, I. P. A. de.; LASMAR, D. J.; COSTA, A. Viabilidade econômica do carvão ativado obtido do ouriço da castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*). **Future Studies Research Journal: Trends and Strategies**, v. 16, n. 1, p. e765-e765, 2024.
- ALVES, Thais Carla Vieira; DA SILVA, Kátia Emídio. Valoração do trabalho agroextrativista de produtos da sociobiodiversidade na Amazônia: atividade de coleta da castanha-do-Brasil na reserva extrativista Chico Mendes, Acre, Brasil. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 45, n. 1, 2023. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/349be7281706f376ffcb3c6b7869ce93/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2037654> . Acesso em: 03 nov. 2024.
- BARRONCAS, Janaína Santos. **A secagem no processamento da castanha-do-Brasil como ferramenta de prevenção da contaminação por aflatoxinas**. 2020. 61 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2020. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/8193>. Acesso em: 15 set. 2023.
- BERNARDES-DE-SOUZA, D.; MEDEIROS, H. de S.; SOUZA, M. P. de; PAES, D. C. A. de S.; CARVALHO, E. M. de; RIBEIRO, V. A. da C. Estrutura do conhecimento em comunidades coletoras de castanha do Brasil na Amazônia. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, [S. l.], v. 16, n. 5, p. e4257, 2024.
- BOTELHO, S. D. C. C., HOOGERHEIDE, E. S. S., TONINI, H., BALDONI, A. B., BOTELHO, F. M., ZANETTI, G. T., UNEMAT, A. F. M. A importância das boas práticas no manejo e coleta da castanha-do-Brasil para Coletores de Itaúba, MT. In: **AGROECOLOGIA: MÉTODOS E TÉCNICAS PARA UMA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL-VOLUME 3**. Editora Científica Digital, 2021. p. 289-297... Disponível em: <https://doi.org/10.37885/210203298> .Acesso em: 31 out. 2024.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Capítulo III: Da educação, da cultura e do desporto. Seção I: Da educação**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 set. 2023.
- BRASIL. Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000. **Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm#:~:text=L9985&text=LEI%20No%209.985%2C%20DE%2018%20DE%20JULHO%20DE%202000.&text=Regulamenta%20o%20art.%20225%2C%20%2C%20A7,Natureza%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 17 set. 2023.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Título I: Da educação. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 16 set. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF: 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base->

nacional-comum-curricular-bncc. Acesso em: 03 nov.2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB 1, de 3 de abril de 2002.** Institui diretrizes operacionais para a educação básica nas escolas do campo. Disponível em: projeto de resolução – ceb nº (mec.gov.br). Acesso em: 15 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2, 2008, de 28 de abril de 2008.** Estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/resolucao_2.pdf. Acesso em: 03 nov. 2024.

CAMPOS, J. C; PEREIRA, F. R; MENDONÇA, A. S. **Educação Ambiental e Sustentabilidade: Perspectivas Contemporâneas.** São Paulo: Editora Cortez, 2021.

CARVALHO, Matheus Grilo de Oliveira et al. **Avaliação de micotoxinas e fungos filamentosos em castanhas de baru (*Dipteryx alata*).** 2024. Tese de Doutorado. Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/66735> . Acesso em: 03 nov. 2024.

CHEVUTURI, A.; KLINGAMAN, N.P.; WOOLNOUGH, S. J.; RUDORFF, C. M.; COELHO, C. A.; SCHÖNGART, J. Previsão do nível máximo anual de água para o rio Negro em Manaus usando previsões sazonais dinâmicas. **Serviços Climáticos**, v. 30, p. 100342, 2023.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução Nº 161/2002 – CEE/AM.** Aprovada em 10.12.2002. Estabelece Normas Operacionais para Educação Básica e suas modalidades de ensino nas Escolas do Campo, no Amazonas. Disponível em: <https://www.cee.am.gov.br/normativas/2002>. Acesso em: 31 out. 2024.

DA COSTA, Helder Manuel Santos. Reflexões sobre a educação no interior do Amazonas/Brasil/Reflections on education inside Amazonas/Brazil. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 38447-38513, 2021.

DE ANDRADE, Patrício Freitas; FEITOSA, Debora Alves; DE CARVALHO, Franklin Plessmann. ESTADO DA ARTE DA EDUCAÇÃO DO CAMPO NO ALTO SOLIMÕES, AMAZONAS. **Nova Revista Amazônica**, v. 11, n. 1, p. 90-103, 2023.

DE QUEIROZ SOUZA, Kênia Paulino; DE PINHO, Maria José. ECOFORMAÇÃO AMAZÔNICA: REFLEXÕES E POSSIBILIDADES ENTRE SABERES E ADVERSIDADES NA E DA AMAZÔNIA LEGAL. **Humanidades & Inovação**, v. 9, n. 22, p. 294-302, 2022.

DE QUEIROZ-STEIN, Guilherme; MARTINELLI, Fernanda S.; DIETZ, Thomas; SIEGEL, Karen M. Disputando o nexo bioeconomia-biodiversidade no Brasil: Coalizões, discursos e políticas. **Política e Economia Florestal**, 158, p. 103101, 2024.

DIAS, Luan Cristóvão dos Santos et al. **A religião produz cidades: relações históricas com a fé e materialização da religiosidade nos espaços públicos em Amaturá-AM.** 2020. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br>. Acesso em: 03 nov. 2024.

FIGUEIREDO, L.; CARDOSO, C.; ALBUQUERQUE, K., SILVA, S.; BARROS, E.; FERREIRA, W.; ALVES, C. A promessa de um paraíso na Amazônia: os papeis das elites intelectual e econômica europeia na exploração da região nos Séculos XVIII e XIX. **Conexão ComCiência**, v. 2, n. 1, 2022. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/conexaocomciencia/article/view/7283> . Acesso em: 03 nov. 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo SP, Brasil: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17º ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1cITN2W1U1VX8GRmp9rxegVVQuA2p0_0s/view. Acesso em: 31 out. 2024.

GIL. A. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Carlos Valério Aguiar. Ciclos econômicos do extrativismo na Amazônia na visão dos viajantes naturalistas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 13, p. 129-146, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bgoeldi/a/xf4Jt77zfJf86QSvGTdSZK/?format=html> . Acesso em: 03 nov. 2024.

IBGE. **Amazônia Legal**. Disponível em: https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/estrutura_territorial/amazonia_legal/2022/Mapa_da_Amazonia_Legal_2022_sem_sedes.pdf. Acesso em: 20 mai. 2024

IBGE. **Panorama**. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?utm_source=ibge&utm_medium=home&utm_campaign=portal. Acesso em: 20 mai. 2024.

IMAZON. **Calendário do Desmatamento 2024**. Agosto 2024. Disponível em: <https://amazon.org.br/imprensa/calendario-do-desmatamento-2024-fecha-com-reducao-de-46-na-amazonia-mas-julho-foi-o-segundo-mes-consecutivo-com-aumento-na-devastacao/#:~:text=O%20calend%C3%A1rio%20do%20desmatamento%202024,2022%20a%20julho%20de%202023> . Acesso em: 03 nov. 2024.

LEME, C.; DE CARVALHO, A.; DE CARVALHO RODRIGUES, V.; SANTOS, A.; TANAMATI, A.; GONÇALVES, O.; VALDERRAMA, P.; LEIMANN, F. Embalagem ativa para prevenção da oxidação lipídica em castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa* HBK) armazenada em temperaturas variadas. **Tecnologia e Ciência de Embalagens**, 36, 985 – 993, 2023 Disponível em: <https://doi.org/10.1002/pts.2772>. Acesso em: 17 set. 2024.

LOPES, Aline; PIEDADE, Maria Teresa Fernandez. **Conhecendo as áreas úmidas amazônicas: uma viagem pelas várzeas e igapós**. Editora INPA, 2015. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/4711>. Acesso em: 03 nov. 2024.

LOSADA, M.; VEGA-MARCOTE, P.; PÉREZ-RODRÍGUEZ, U.; ÁLVAREZ-LIRES, M. Going to action? A literature review on educational proposals in formal Environmental Education. **Environmental education research**, v. 22, n. 3, p. 390-

421, 2016.

MAIA, Raul Lemos et al. O acesso à educação enquanto instrumento de combate à desigualdade social na zona rural: diálogos entre direito e literatura a partir da obra “Vidas Secas”. **Global Dialogue**, v. 6, n. 1, p. 90-113, 2023.

MARIN, N. G.; MENDOZA, A. Y. G.; COUTINHO, T. de C.; ABREU LIMA, R. Análise socioambiental do arranjo produtivo da castanha na tríplice fronteira, Alto Solimões, Amazonas / Socio-environmental analysis of the nut production arrangement in the triple frontier, Alto Solimões, Amazonas. **Informe GEPEC**, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 160–181, 2023. DOI: 10.48075/igepec. v27i2.30762. Acesso em: 17 mar. 2024.

MATOS, Gláucio Campos Gomes de; FERREIRA, Maria Beatriz Rocha. Educação em comunidades amazônicas. **Revista de Educação PUC-Campinas**, v. 24, n. 3, p. 367-383, 2019. DOI:10.24220/2318-0870v24n3a4604. Acesso em: 17 mar. 2024.

NUNES, Nina Lys; ABREU, Regina; COSTA, Joseane. Alimentando a tradição e valorizando o conhecimento tradicional na Amazônia: o caso da castanha-da-amazônia na Terra Indígena Mãe Maria. **Horizontes Antropológicos**, v. 29, n. 66, p. e660412, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ha/a/BQW6JVQctpvf4RZ8FWDLkXn/?lang=pt> . Acesso em: 03 nov. 2023.

PARÉDIO, Jucélia Lima. **Ordenamento territorial**: uma análise das políticas territoriais estaduais no Estado do Amazonas. 2012. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/3948>.

PONTES, Carlos José Farias. A GUERRA NO INFERNO VERDE: Segundo Ciclo da borracha, o front da Amazônia e os Soldados da Borracha. **South American journal of basic education, technical and technological**, v. 2, n. 1, 2015. Disponível em: <https://teste-periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/218>. Acesso em: 03 nov. 2023.

SAGOFF, Mark. On preserving the natural environment. **The Yale Law Journal**, v. 84, n. 2, p. 205-267, 1974. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/795401>. Acesso em: 25 nov. 2024.

SARI, D. K.; BAHRI, S.; YUNUS, A. Implementation study of environmental education as an effort to maintain the preservation of protected forests. In: **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**. IOP Publishing, 2019. p. 012193. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/343/1/012193/meta>. Acesso em: 25 out. 2024.

SAVIANI, Dermeval. **Educação e Sociedade: a perspectiva da pedagogia histórico-crítica**. 9ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, M; FONSECA, R. A. **Valorização dos Produtos Extrativistas e Sustentabilidade**: Novas Perspectivas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2023.

SOUSA, Eli Conceição de Vasconcelos Tapajós; COLARES, Anselmo Alencar. Amazônia brasileira: educação e contexto. **Revista Amazônica: Revista Do Programa De Pós-Graduação Em Educação Da Universidade Federal Do**

Amazonas, v. 7, n. 01, 2022. Acesso em: 25 out. 2024.

VEIGA, J. P.; TREVISANI, D. M.; MAKISHI, F. A.; DE ABREI, M. Padrões de saúde e segurança no trabalho e extrativismo: o caso de comunidades rurais da Amazônia brasileira. **Saúde e Sociedade**, v. 26, p. 774-785, 2017.

WADT, L. D. O.; MAROCCOLO, J. F.; GUEDES, M.; DA SILVA, K. E. **Castanha-da-Amazônia**: estudos sobre a espécie e sua cadeia de valor. Brasília, DF: Embrapa, 2023. v. 4 (PDF 162 p.). il. color. ISBN 978-65-89957-93-5 v. 4. Livro científico (CPAF-RO). Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1155401>. Acesso em: 30 out. 2023.

WADT, L. D. O.; MAROCCOLO, J. F.; GUEDES, M.; DA SILVA, K. E. **Histórico da descrição botânica e características gerais** 2023. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1155407/1/cpafr-18970.pdf>. Acesso em: 17 set. 2023.

WEIGEL, Valéria Augusta Cerqueira de Medeiros. **Escolas de branco em malocas de índio**. Manaus: EDUA, 2000.375p.

WILLERDING, A. L.; SILVA, L. R. D.; SILVA, R. P. D.; ASSIS, G.; DE PAULA, E. V. C. M. Estratégias para o desenvolvimento da bioeconomia no estado do Amazonas. **Estudos avançados**, v. 34, p. 145-166, 2020. DOI: 10.1590/s0103-4014.2020.3498.010.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

Formulário nº:

Data:/...../2023

Hora:.....:h

1 – Identificação

- 1.1. Entrevistado nº:.....
- 1.2. Idade:.....
- 1.3. Chefe da família:.....
- 1.4. Local de nascimento:.....
- 1.5. Município que reside:.....
- 1.6. Tempo de moradia no local:.....
- 1.7. Estado civil: () Solteiro(a) () Casado(a) () Viúvo(a) () União estável
- 1.8. Qual o número de pessoas na família:.....
- 1.9. Quantos membros de sua família trabalham diretamente na extração da castanha?.....
- 1.10. Quantos membros de sua família trabalham em atividade ligadas a extração da castanha, tais como:
() venda () transporte () beneficiamento () outros
- 1.11. Número de pessoas que estudam:.....
Quantos de: (.....) 3 a 5 anos (.....) 6 a 10 anos (.....) 11 a 14 anos () 15 a 18 anos
() 18 a 21 anos () 21 anos ou mais
- 1.12. Qual sua ocupação: () agricultor () extrativista () pescador () outro

2 – Escolaridade:

2.1. Marque um “X” na opção que você considerar a melhor resposta.

- () Tenho Ensino fundamental completo () Tenho Ensino fundamental incompleto
 () Tenho Ensino médio completo () Tenho Ensino médio incompleto
 () Tenho Ensino superior completo () Ensino superior incompleto
 () Só sei assinar meu nome () Não sei ler nem escrever
 () Aprendi a ler e a escrever, mas nunca fui à escola

3 – Opinião:

3.1. Para você estudar é importante?

Faça um “X” na opção que você considerar a melhor resposta.

- () Sim () Não

3.2. Marque um “X” na opção ou opções que você considerar a melhor resposta.

- () Estudar pode nos ajudar a melhorar de vida.
 () Estudar pode nos fazer ver o mundo de outra maneira.
 () Estudar sempre nos ajuda a melhorar de vida.
 () Eu estudei e não senti nenhuma diferença em minha vida.

3.3. A Associação ou a Área ou a Comunidade, onde você mora, lhe oferece algum tipo de incentivo para estudar?

- () Sim () Não

Se sim, qual:.....

4. Educação – Boas práticas

4.1. Recebeu formação/assistência em Boas Práticas ou para valorização da atividade extrativa? ()

Sim () Não

Se SIM, qual formação:

Qual instituição:

Se SIM, você considera importante os cursos oferecidos? () Sim () Não

Se SIM, o quanto é importante: () Nada () Pouco () Muito

4.2. Utiliza meio de transporte para chegar à escola?

() Sim () Não

Se sim, indique qual:

() Bicicleta () Canoa () Caminhão () Voadeira () Rabeta () Barco

() Ônibus () Micro-ônibus. () Motocicleta () Carro

() Outros, quais?.....

4.3. Utiliza meios de comunicação para a formação escolar?

() Sim () Não

Se sim, indique qual:

() rádio () televisão () telefone () jornal () revista () internet

() cinema

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Estudo: Educação como ferramenta na aplicação de Boas práticas em comunidades produtoras de castanha-do-Brasil do estado do Amazonas: levantamento e perspectivas.

Centro de Pesquisa: Centro de Ciências do Ambiente – CCA/UFAM

Pesquisador Responsável: Jane Clea Santos de Souza.

Professor Orientador: Dra. Arianne Mendonça Kluczkowski

O(A) Sr(a) está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa, “*Educação como ferramenta na aplicação de Boas práticas em comunidades produtoras de castanha-do-Brasil do estado do Amazonas: levantamento e perspectivas*”, cuja pesquisadora responsável é Jane Clea Santos de Souza aluna de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia da Universidade Federal do Amazonas – PPGCASA/UFAM, telefone (92) 3305-4069, e-mail: jane.souza@ufam.edu.br, sob a orientação da Professora Dra. Arianne Mendonça Kluczkowski, PPGCASA/UFAM, telefone (92) 3305-4069, e-mail: mendonca-ariane@hotmail.com. Esta pesquisa tem por objetivo avaliar a percepção dos coletores de castanha de município do Amazonas, sobre o nível de educação e sua relação com a capacidade de aplicação das boas práticas de manejo da castanha-do-Brasil na melhoria da qualidade da castanha e de sua vida econômica. Os objetivos do projeto são levantamento do nível educacional em município do Amazonas e propor instrumentos e ações que promovam a melhoria das boas práticas de manejo da castanha-do-Brasil.

O(A) Sr(a) está sendo convidado porque mora em município da área de estudo. Sua participação é voluntária e se dará por meio de um questionário a respeito do levantamento do nível educacional em município do Amazonas e ações que promovam a melhoria das boas práticas de manejo da castanha-do-Brasil. Participando deste estudo você não terá nenhuma despesa e nenhuma remuneração.

O (A) Sr (a) não é obrigado(a) a participar e poderá cancelar a sua autorização a qualquer momento e por qualquer motivo. Os resultados do estudo serão apresentados em conjunto, não sendo possível identificar os indivíduos que dele participaram. A vantagem de sua participação é de caráter científico pois ao auxiliar este estudo irá contribuir para avaliar a percepção dos coletores de castanha de municípios do Amazonas, sobre o nível de educação e sua relação com a capacidade de aplicação das boas práticas de manejo da castanha-do-Brasil na melhoria da qualidade da castanha e de sua vida econômica.

Salientamos que toda pesquisa com seres humanos envolve riscos. Os riscos físicos previsíveis na sua participação poderão ser aqueles associados aos desconfortos causados pelo tempo dedicado em atenção ao momento da aplicação do questionário e os riscos psíquicos, morais, intelectuais e sociais, podem ocorrer devido ao resgate de lembranças que lhe causem constrangimentos como embaraços ou timidez causados por perguntas a respeito da sua vida.

Nesta pesquisa para minimizar os riscos físicos, relacionados ao tempo de duração das entrevistas, bem como os riscos psíquicos, morais e intelectuais, a aplicação dos questionários terão a duração máxima de 10 minutos e serão aplicados de modo impessoal e sem a identificação individual do entrevistado.

Rubricas _____ (Participante)

Página 1 de 2

~~Os participantes não terão benefícios individuais diretos de sua participação, no entanto poderão se considerar satisfeitos por contribuir pessoalmente com este estudo que trará melhor compreensão do perfil dos coletores de castanha de municípios do Amazonas, sobre seu nível de educação, sua relação com a capacidade de aplicação das boas práticas de manejo da castanha-do-Brasil na melhoria da qualidade da castanha e de sua vida econômica.~~

Se julgar necessário, o(a) Sr(a) dispõe de tempo para que possa refletir sobre sua participação, consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-los na tomada de decisão livre e esclarecida.

Garantimos ao(à) Sr.(a), e seu acompanhante quando necessário, o ressarcimento das

despesas devido sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente. Este ressarcimento será feito por meio de transferência via pix, em até um mês da realização da entrevista, caso ocorra o pedido de ressarcimento por gastos que possam ocorrer, apesar de irmos ao encontro dos coletores para entrevistá-los, para minimizar quaisquer custos. Esclarecemos ainda que esta pesquisa é de financiamento próprio.

Também estão assegurados ao(à) Sr(a) o direito a pedir indenizações e a cobertura material para reparação a dano causado pela pesquisa ao participante da pesquisa.

O(A) Sr(a). pode entrar em contato com o pesquisador responsável Jane Clea Santos de Souza a qualquer tempo para informação adicional no endereço, Universidade Federal do Amazonas–PPGCASA/UFAM, localizada na Avenida General Rodrigo Otávio, Bloco T, Setor Sul –CEP: 69077-000 – Manaus/AM, telefone (92) 3305-4069, e-mail: jane.souza@ufam.edu.br.

O(A) Sr(a). também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM) e com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando pertinente. O CEP/UFAM fica na Escola de Enfermagem de Manaus (EEM/UFAM) - Sala 07, Rua Teresina, 495 – Adrianópolis – Manaus – AM, Fone: (92) 3305-1181 Ramal 2004, E-mail: cep@ufam.edu.br. O CEP/UFAM é um colegiado multi e transdisciplinar, independente, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Este documento (TCLE) será elaborado em duas VIAS, que serão rubricadas em todas as suas páginas, exceto a com as assinaturas, e assinadas ao seu término pelo(a) Sr(a)., ou por seu representante legal, e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu, _____, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

_____, ____/____/____

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador Responsável



Rubricas _____ (Participante)

Página 2 de 2

_____ (Pesquisador)

ANEXO I – PARECER APROVADO – CEP/UFAM

Parecer: 6.629.427

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Educação como ferramenta na aplicação de Boas práticas em comunidades produtoras de castanha-do-Brasil do estado do Amazonas: levantamento e perspectivas.

Pesquisador: JANE CLEA SANTOS DE SOUZA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 76047923.0.0000.5020

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.629.427

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 30 de Janeiro de 2024

Assinado por:
Eliana Maria Pereira da Fonseca
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

CEP: 69.057-070

E-mail: cep.ufam@gmail.com

ANEXO II – QUESTIONÁRIO PROJETO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO

Questionário Projeto Boas Práticas de Manejo

Data da visita: / /							
Item	Descrição						
1	Dados gerais			Outras observações:			
	Número de castanheiras						
2	Dados sociais			Outras observações:			
	Número de Famílias:						
	Número de envolvidos na atividade:						
	Número de Mulheres:						
	Número de Homens:						
	Número de LGBTQIAPN+						
	Jovens (18 a 24 anos)						
	Há crianças na atividade extrativista?	Sim	Não				
3	Dados técnicos/financeiros			Se não aplicam Boas Práticas, qual o motivo?			
		Sim	Não	Marcar x		Outras observações	
	Recebem assistência em Boas Práticas?			Financeiro			
	Tem controle de qualidade?			Falta de pessoal			
	Aplicam Boas Práticas?			Falta equipamento			
	Tem contrato de venda com empresa no Brasil			Outros			
	Tem contrato ou subsídio com governo?						
4	Produção						
		Sim	Não		Sim	Não	Outras observações
	Lava castanha			Usa produto químico contra insetos?			
	Tem galpão?			Vende para "intermediários"?			
	Tem paiol?			Vende para "associação"?			
	Armazena em casa?			Vende para usina?			
	Secagem ao sol?			Faz transporte fluvial?			
	Usa sacos novos a cada safra?			Faz transporte terrestre			