

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CAMPUS VALE DO RIO MADEIRA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO AGRICULTURA E AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NA APA
CAVERNA DO MAROAGA: A VIABILIDADE DE
INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS DO
PAU-ROSA (*Aniba rosaeodora* Ducke) COMO
CATALISADORES DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
LOCAL**

ERICK ALVES DE BRITO COELHO

PROF.^a DRA.^a JANAÍNA PAOLUCCI SALES DE LIMA

Humaitá – AM

Dezembro/2023

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CAMPUS VALE DO RIO MADEIRA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO AGRICULTURA E AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NA APA
CAVERNA DO MAROAGA: A VIABILIDADE DE
INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS DO
PAU-ROSA (*Aniba rosaeodora* Ducke) COMO
CATALISADORES DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
LOCAL**

ERICK ALVES DE BRITO COELHO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amazonas, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

PROF.^a DRA.^a JANAÍNA PAOLUCCI SALES DE LIMA

Humaitá, AM

Dezembro/2023

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

C672s Coelho, Erick Alves de Brito
Sustentabilidade Socioambiental na APA Caverna do Maroaga : A Viabilidade de Integração dos Sistemas Agroflorestais do Pau-rosa (Aniba Rosaeodora Ducke) como Catalisadores do Desenvolvimento Regional Local / Erick Alves de Brito Coelho . 2023

84 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Janaína Paolucci Sales de Lima
Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Agricultura Familiar. 2. Bioeconomia. 3. Desenvolvimento territorial. 4. Floresta amazônica. I. Lima, Janaína Paolucci Sales de. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CAMPUS VALE DO RIO MADEIRA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO AGRICULTURA E AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NA APA CAVERNA DO MAROAGA: A VIABILIDADE DE INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS DO PAU-ROSA (*ANIBA ROSAEODORA* DUCKE) COMO CATALISADORES DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL LOCAL (Linha de Pesquisa 2: Sociedade, Biodiversidade e Sustentabilidade do bioma amazônico).

AUTOR: ERICK ALVES DE BRITO COELHO

Dissertação defendida e aprovada em 01 de dezembro de 2023, pela comissão julgadora:

Profa. Dra. Janaína Paolucci Sales de Lima
(FCA/PPGCA/UFAM) Orientadora / Presidente

Examinador(a): Dr. André Moreira Bordinhon
(IEAA/PPGCA/UFAM) / Membro Titular Interno

Examinador(a): Dra. Michele Lins Aracaty e Silva
(FES/UFAM) / Membro Titular Externo

DEDICATÓRIAS

Dedico esse trabalho em primeiro lugar a Deus, que me deu paz e que permitiu minha chegada até aqui. À minha família na representação dos meus pais Ruy Luiz Coelho e Elizeth Coelho, o meu irmão Derick Coelho por todo apoio e compreensão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela saúde, pela sabedoria, pela perseverança nos momentos mais difíceis da jornada.

À minha família, na representação dos meus pais Ruy Luiz Coelho, Elizeth Coelho e do meu irmão Derick Coelho, por serem os meus pilares e os meus maiores incentivadores dos meus estudos.

Ao meu pai Ruy Luiz Coelho (novamente) e em especial, ao apoio incondicional nas coletas dos dados primários, uma vez que os cortes orçamentários da Universidade dificultaram a questão logística e o coitado até levou uma ferrada de cabatatu (*Synoeca cyanea*) no processo, mas ele ficou bem (risos).

À minha orientadora Profa. Dra. Janaína Paolucci Sales de Lima, primeiramente por aceitar me orientar e principalmente pela sua praticidade, empatia, incentivo, apoio, confiança e grande amizade, ingredientes que possibilitaram a realização deste trabalho (sou muito grato).

À Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA), em especial ao Departamento de Mudanças Climáticas (DMUC/SEMA), por sempre atender com cordialidade as minhas demandas para as pesquisas na Unidade de Conservação, ao Sr. Jaime, chefe da Unidade de Conservação, APA Caverna do Maroaga, ao me informar pessoas-chave que me levaram à Comunidade São Salvador (gratidão).

Aos funcionários dos órgãos de Presidente Figueiredo que trabalham com as comunidades, como os do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM), a Secretaria Municipal de Abastecimento e Desenvolvimento Agrícola, Aquícola e Pesqueiro (SEMADA) e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS)

Aos residentes da Comunidade São Salvador, pela acolhida, cordialidade, disposição, atenção na aplicação dos questionários e principalmente ao contar os seus anseios, trabalho e modo de vida.

A todos os docentes do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA) da Universidade Federal do Amazonas, com quem eu convivi e que transmitiram seus conhecimentos.

Aos membros da minha banca qualificação, profa. Dra. Viviane Vidal (IEAA/PPGCA/UFAM), profa. Dra. Michele Aracaty (FES/UFAM) e prof. Dr. Salomão Neves (FES/UFAM), (que mesmo na suplência fez suas recomendações), serei

sempre grato pelas recomendações de vocês, que me ajudaram muito no desenvolvimento desta dissertação.

Aos membros da minha banca de defesa, profa. Dra. Michele Aracaty e prof. Dr. André Bordinhon, que estava na suplência, mas acabou na titularidade no dia, só enriqueceram esta dissertação, com as suas contribuições, sou muito grato, por isso.

A todos os professores que contribuíram para o meu desenvolvimento, fica aqui a minha eterna gratidão.

Às colegas ingressas do PPGCA/UFAM 2021 (Naiara, Roberta, Paula e Jeissy) pelo companheirismo, conhecimento compartilhado e ajuda nas horas difíceis, durante esses dois anos da pós-graduação.

Aos meus amigos (as) que torcem, acreditaram e acreditam em mim.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), pelo apoio financeiro, que permitiu a minha dedicação exclusiva ao mestrado e a realização deste projeto.

EPÍGRAFE

“Consagre ao Senhor tudo o que você faz, e os seus planos serão bem-sucedidos”.

Provérbios 16:3

RESUMO

COELHO, E. A. B. **Sustentabilidade Socioambiental na APA Caverna do Maroaga: A Viabilidade de Integração dos Sistemas Agroflorestais do Pau-rosa (*Aniba Rosaeodora* Ducke) como Catalisadores do Desenvolvimento Regional Local.** Humaitá, 2023. p. 84. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente, Universidade Federal do Amazonas.

O pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) está entre as espécies oleaginosas da flora amazônica com potencial econômico. A exploração não racional de árvores silvestres, em toda região amazônica ao longo das décadas passadas, favoreceu o perigo de extinção dessa espécie, deste modo o objetivo principal visa analisar a importância da integração dos Sistemas Agroflorestais com manejo florestal sustentável do pau-rosa na APA Caverna do Maroaga, destacando, como essa integração poderá contribuir para o desenvolvimento regional local. O desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis na Amazônia brasileira é sempre uma abordagem complexa, cujas características variam de acordo com o paradigma da relação sociedade-natureza com. O perfil socioeconômico dos residentes da Comunidade São Salvador e dos funcionários dos órgãos que trabalham com as comunidades difere um pouco, onde os níveis de rendimentos mais baixos, por fim, as principais reivindicações dos residentes, 57% são infraestrutura (estradas), assim como aos funcionários dos órgãos que responderam da mesma forma, mas, com frequência de 38%. Em relação a percepção socioambiental, com a exploração da espécie muito frequente nas décadas anteriores, os entrevistados têm conhecimentos e percepções semelhantes, onde 70% dos entrevistados já viram a espécie, mas 91% destes nunca a utilizaram. Sobre a agrofloresta 73% dos comunitários em geral, possuem pomares e 27% possuem quintais. Entre os produtos cultivados, agricultura da comunidade, o cupuaçu prevalece com 20%, seguido respectivamente pela pimenta cheirosa e a pimenta murupi, ambas com 16% dos cultivos. Entre os produtos do extrativismo, não cultivados, temos a prevalência do buriti com 11% e a bacaba com 9%. Além dos dados socioeconômicos e de percepção ambiental, foi apresentada a associação bioeconomia com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Por fim, conclui-se que há uma ausência o etnoconhecimento da espécie, por parte da comunidade e que a integração sustentável do pau-rosa e dos sistemas agroflorestais só será bem sucedida com políticas públicas, que associem a bioeconomia de traços amazônicos com os ODS, conseqüentemente, melhorando a infraestrutura e dos indicadores socioeconômicos da comunidade.

Palavras chaves: Agricultura Familiar; Bioeconomia; Desenvolvimento territorial; Floresta amazônica.

ABSTRACT

COELHO, E. A. B. **Socio-environmental Sustainability in EPA Maroaga's Cave: The Feasibility of Integrating Agroforestry Systems of Pau-rosa (*Aniba Rosaedora* Ducke) as Catalysts for Local Regional Development.** Humaitá, 2023. 84 p. Dissertation (Master's in Environmental Science) – Institute of Education, Agriculture and Environment, Federal University of Amazonas.

Rosewood (*Aniba rosaedora* Ducke) is among the oilseed species of the Amazon flora with economic potential. The non-rational exploitation of wild trees, throughout the Amazon region over the past decades, has favored the danger of extinction of this species, therefore the main objective aims to analyze the importance of integrating Agroforestry Systems with sustainable forestry management of rosewood in the EPA Maroaga's Cave, highlighting how this integration could contribute to local regional development. The development of sustainable economic activities in the Brazilian Amazon is always a complex approach, whose characteristics vary according to the paradigm of the society-nature relationship. The socioeconomic profile of residents of the São Salvador Community and employees of agencies that work with the communities differs slightly, where lower income levels, finally, the main demands of residents, 57% are infrastructure (roads), as well as to employees of the agencies who responded in the same way, but with a frequency of 38%. In relation to socio-environmental perception, with the exploitation of the species very frequent in previous decades, interviewees have similar knowledge and perceptions, where 70% of interviewees have already seen the species, but 91% of these have never used it. Regarding agroforestry, 73% of community members in general have orchards and 27% have backyards. Among the products cultivated in community agriculture, cupuaçu prevails with 20%, followed respectively by scented pepper and murupi pepper, both with 16% of cultivation. Among extractivism products, not cultivated, we have the prevalence of buriti with 11% and bacaba with 9%. In addition to socioeconomic and environmental perception data, the association of bioeconomy with the Sustainable Development Goals (SDG) was presented. Finally, it is concluded that there is a lack of ethno-knowledge of the species on the part of the community, and that the sustainable integration of rosewood and agroforestry systems will only be successful with public policies that associate the bioeconomy of Amazonian traits with the SDGs, consequently, improving the infrastructure and socioeconomic indicators of the community.

Key words: Family farming. Bioeconomy. Territorial development. Amazon rainforest.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização da APA de Presidente Figueiredo Caverna do Maroaga.	19
Figura 2. Comunidade São Salvador (AM – 240/Km 26).	21
Figura 3. Localização da Comunidade São Salvador.	25
Figura 4. Espécie cultivadas de pau-rosa (<i>Aniba rosaeodora</i> Ducke). A. Propriedade localizado no Ramal/Km 5; B. Propriedade localizada no Ramal/Km 6.	25
Figura 5. Projeto de assentamento do Uatumã, Comunidade São Salvador.	26
Figura 6. Objetivos do desenvolvimento sustentável aplicáveis à bioeconomia da sociobiodiversidade.	53
Figura 7. Quintal agroflorestal na Comunidade São Salvador na APA da Caverna do Maroaga.	56
Figura 8. Sistema silvipastoril na Comunidade São Salvador na APA da Caverna do Maroaga, com a espécie pau-rosa (<i>Aniba rosaeodora</i> Ducke).	57
Figura 9. Objetivos do desenvolvimento sustentável aplicáveis à bioeconomia de base florestal.	58
Figura 10. Objetivos do desenvolvimento sustentável aplicáveis à bioeconomia de commodities.	61

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Unidades de Conservação (UC) e suas categorias.....	17
Quadro 2. Percepção em relação ao termo sustentabilidade dos moradores da Comunidade São Salvador e dos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.....	45
Quadro 3. Percepção em relação a importância do manejo florestal sustentável para os moradores da Comunidade São Salvador e para os funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.	46
Quadro 4. Modelo de negócios: Bioeconomia da sociodiversidade.	51
Quadro 5. Modelo de negócios: Bioeconomia de base florestal.....	55
Quadro 6. Modelo de negócios: Bioeconomia de <i>commodities</i>	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Comparativo das Unidades de Conservação do modelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) em relação ao modelo <i>International Union for Conservation of Nature's</i> (IUCN).....	16
Tabela 2. Perfil socioeconômico dos moradores da Comunidade São Salvador e dos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.	30
Tabela 3. Espécies cultivadas e extraídas na Comunidade São Salvador/APA da Caverna do Maroaga.	34
Tabela 4. Benefícios Assistencialistas e Avaliação dos moradores da Comunidade São Salvador e dos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.	35
Tabela 5. Espécies vegetais coletadas na APA Caverna do Maroaga.....	40
Tabela 6. Dificuldades enfrentadas no trabalho pelos moradores da Comunidade São Salvador e pelos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.	42
Tabela 7. Curso de capacitação realizado pelos moradores da Comunidade São Salvador e pelos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.	43

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Fonte de renda dos moradores da Comunidade São Salvador e dos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.	33
Gráfico 2. Reivindicações dos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.....	35
Gráfico 3. Reivindicações dos moradores da Comunidade São Salvador na APA da Caverna do Maroaga.....	36
Gráfico 4. Fonte de informação sobre o manejo agroflorestral dos moradores da Comunidade São Salvador e dos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.....	37
Gráfico 5. Sistemas agroflorestais pelos moradores da Comunidade São Salvador e pelos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.	39
Gráfico 6. Etnoconhecimento da espécie pau-rosa (<i>Aniba rosaeodora</i> Ducke).	41

LISTA DE ABREVIATURAS

ARIE – Área de Relevante Interesse Ecológico

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

AM – Amazonas

APA – Área de Proteção Ambiental

APP – Área de Proteção Permanente

APLs – Arranjos Produtivos Locais

ASPAC – Associação de Silves pela Preservação Ambiental Cultural

AVIVE – Associação Vida Verde da Amazônia

CAAE – Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

CEUC – Centro Estadual de Unidades de Conservação

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

CETAM – Centro de Educação Tecnológica do Amazonas

CONEP – Comissão de Ética em Pesquisa do Conselho Nacional de Saúde

COOMFLONA – Cooperativa Mista da FLONA do Tapajós

COOPTUR – Cooperativa de Trabalho Ecoturístico e Ambiental do Amazonas

CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação

CNS – Conselho Nacional de Saúde

ESEC – Estação Ecológica

EPI – Equipamento de Proteção Individual

FAPEAM – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas

FLONA – Floresta Nacional

FUNAI – Fundação Nacional dos Povos Indígenas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

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

IFAM – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

IUCN – International Union for Conservation of Nature's

MN – Monumento Natural

ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

PA - Pará

PARNA – Parque Nacional

PMPF – Prefeitura Municipal de Presidente Figueiredo

PD&I – Pesquisa Desenvolvimento e Inovação

REBIO – Reserva Biológica

RESEX – Reserva Extrativista

RDS – Reserva de Desenvolvimento Sustentável

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

RVS – Refúgio da Vida Silvestre

SAFs – Sistemas Agroflorestais

SEDECTI – Secretaria de Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação

SEMA – Secretaria de Estado Do Meio Ambiente

SEMMAS – Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (Presidente Figueiredo)

SEMADA – Secretaria Municipal de Abastecimento e Desenvolvimento Agrícola, Aquícola e Pesqueiro (Presidente Figueiredo)

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SESI – Serviço Social da Indústria

SESC – Serviço Social do Comércio

SILPF – Sistemas Integrados de Lavoura, Pecuária e Floresta

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

UHE – Usina Hidrelétrica

LISTA DE SÍMBOLOS

Km – Quilômetros

M – Metros

% - Porcentagem

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. JUSTIFICATIVA	5
3. OBJETIVOS	7
3.1. Objetivo Geral.....	7
3.2. Objetivos específicos	7
4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	8
4.1. Acesso à biodiversidade da flora amazônica, sociedade, o Pau-rosa (<i>Aniba rosaeodora</i> Ducke) e questões mercadológicas.....	8
4.2. Sistemas agroflorestais sustentáveis e modelos amazônicos	12
4.3. Histórico das Unidades de Conservação, APA Caverna do Maroaga e a questão fundiária	15
5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	19
5.1. Área de Estudo	19
5.2. Tipo de Pesquisa.....	20
5.3. Perfil socioeconômico e percepção ambiental do pau-rosa e dos sistemas agroflorestais	20
5.4. Análise dos dados.....	24
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
6.1. Comunidade São Salvador	25
6.2. Perfil socioeconômico	26
6.3. Percepção socioambiental sobre o pau-rosa e sistemas agroflorestais 37	
6.4. Bioeconomia e as alternativas de desenvolvimento regional local.....	46
6.4.1. A bioeconomia da sociobiodiversidade (Extrativismo e cooperativas)...	50
6.4.2. A bioeconomia de base florestal (Integração sistemas agroflorestais e o pau-rosa)	54
6.4.3. A bioeconomia de <i>commodities</i> (Potencial biotecnológico)	58
7. CONCLUSÃO	62
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
9. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	71
10. APÊNDICES.....	72
10.1. APÊNDICE I - Termo de consentimento livre esclarecido (TCLE)	72
10.2. APÊNDICE II – Questionário socioeconômico	76
10.3. APÊNDICE III – Percepções dos moradores	78

10.4. APÊNDICE IV – Autorização para uso de imagem e áudio	80
11. ANEXOS	81
11.1. ANEXO I – Situação de parecer pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)	81
11.2. ANEXO II – Submissão do artigo “Uma Revisão Histórica das Unidades de Conservação: O Caso da Área de Proteção Ambiental (APA) Caverna do Maroaga”	82
11.3. ANEXO III – Submissão do artigo “Bioprospecção de Frutas Amazônicas: Uma Revisão Integrativa da Potencialidade do Camu-camu (<i>Myrciaria dúbia</i> (Kunth) Mc Vaugh)”	83
11.4. ANEXO IV – Submissão do artigo “A complexa relação Sociedade-Natureza com a espécie do Pau-Rosa (<i>Aniba Rosaedora</i> Ducke) na APA Caverna do Maroaga em Presidente Figueiredo – AM: Uma análise educacional, socioambiental e comunitária”	84

1. INTRODUÇÃO

A relação sociedade-natureza é sempre um debate complexo, visto que existem diversas formas de interação que surgem a partir da própria construção da sociedade, de cada indivíduo e de seu local, assim como as diferentes visões acerca de como o ser humano percebe a natureza, necessitando assim de avaliações interdisciplinares para contemplar as diferentes interfaces, necessitando de uma junção das ciências humana e da natureza para um melhor entendimento das dinâmicas socioambientais, compreendendo assim uma maior parcela da complexidade dos estudos sobre o meio ambiente (CIDREIRA NETO; RODRIGUES, 2017).

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) são sistemas de produção agrícola que gerenciam espécies florestais de recursos madeireiros e não-madeireiros com cultivos agrícolas e em alguns casos também animais, na mesma área e numa sequência temporal objetivando equilibrar os agroecossistemas com os processos dinâmicos dos ecossistemas naturais, buscando-se assim, o oposto da agricultura moderna, na qual o homem tenta adaptar plantas e ecossistemas às necessidades da tecnologia (PALUDO; COSTABEBER, 2012).

O manejo florestal comunitário pode ser entendido como o uso e aproveitamento do recurso florestal por grupo organizado coletivamente que possui direitos e obrigações sobre os recursos naturais a serem explorados de forma equilibrada e sustentável (BRASIL, 2007).

O extrativismo, de acordo Gomes (2018), é, no sentido mais simples, é uma forma de produzir bens na qual os recursos são retirados diretamente da sua área de ocorrência natural, sendo a coleta de produtos vegetais, a caça e a pesca os três exemplos clássicos de atividades consideradas extrativistas, atividades estas realizadas desde os primórdios da humanidade.

O pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke), é uma árvore de grande porte da família Lauraceae, sendo capaz de atingir 30 m de altura e 2 m de diâmetro, a sua floração ocorre entre os meses de outubro e fevereiro, e a sua frutificação entre novembro e março. Sua distribuição geográfica contempla boa parte do bioma amazônico, podendo ser encontrada no Brasil, Guiana Francesa, Suriname, Guiana, Venezuela, Peru, Colômbia e Equador (CLAY ET AL., 2000; BARATA; MAY, 2004).

Segundo Lima e Alves (2018), o desenvolvimento regional é definido como um mecanismo primordial para a redefinição de uma proposta de atuação no território, a partir da articulação, coordenação e integração de ações governamentais e de agentes socioeconômicos, assim, busca-se a valorização da dimensão do territorial e do espaço dentro do planejamento estatal, no intuito de estruturar o território em uma perspectiva de competitividade para minimização das disparidades socioeconômicas entre as regiões.

O Desenvolvimento Regional e as suas teorias, são de inspiração Keynesiana (presença do Estado), inseridas na análise macroeconômica, e trazem como elemento comum a existência de uma atividade econômica líder que propaga seu dinamismo para os demais setores da economia, gerando o crescimento, tratando-se do paradigma de cima para baixo, ou centro-a baixo, baseado numa força externa, exógena, que se instala na região, dando origem ao que se conhece como desenvolvimento (BELLINGIERI, 2017).

As Unidades de Conservação são espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais importantes, legalmente instituídos pelo Estado Brasileiro, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção da legislação ambiental (BRASIL, 2000).

As Áreas de Proteção Ambiental (APAs) podem ser definidas como áreas de uso múltiplo submetidas ao planejamento e à gestão ambiental, controladas através do zoneamento, fiscalização e educação ambiental, onde dentro de sua organização podem conter outras unidades de conservação mais restritivas, que se podem valer de novas técnicas e atitudes que permitam conciliar o uso da terra e o desenvolvimento regional objetivando conciliar o desenvolvimento de atividades humanas com a conservação dos recursos naturais e proteger o solo, subsolo, a cobertura vegetal e a fauna local, promover a melhoria da geral de manuseio e recuperação dos recursos naturais (CORTÊ, 1997).

A Área de Proteção Ambiental (APA) de Presidente Figueiredo Caverna do Maroaga é uma Unidade de Conservação (UC) estadual do Amazonas, gerida pelo Centro Estadual de Unidades de Conservação – CEUC, vinculado à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento, atual SEMA. O contexto de criação da APA Caverna do Maroaga insere-se no mesmo momento histórico da criação de

outras UC estaduais, além de uma UC federal também localizada no entorno do lago da Usina hidrelétrica (UHE) de Balbina, a Reserva Biológica (REBIO) Uatumã e ambas as unidades foram decretadas em 1990 (AMAZONAS, 2011).

O conceito da bioeconomia é dado por Willerding e colaboradores (2020), onde o mesmo é o resultado direto da dinâmica do desenvolvimento de produtos que tem como os insumos os recursos da biodiversidade e que podem ser criados a partir da divisão de diferentes áreas do conhecimento, incluindo ciências básicas como: a biologia molecular, a microbiologia, a biologia celular, a genética, genômica; embriologia e dentre outras ciências aplicadas, técnicas imunológicas, químicas e bioquímicas além de áreas tecnológicas como a informática, robótica e controle de processos em geral.

Este trabalho se embasará através da percepção ambiental, cujo o conceito trata-se de uma construção de contornos e conceitos complexos, embora sejam termos amplamente estudados e difundidos no contexto socioambiental, pois mostram que a percepção na busca da apreensão da realidade não pode ser apenas pelas vias racionalistas embasadas somente em características conceituais e diante disso, há que se ter a noção de que existe o risco permanente de se realizar uma apreensão simplista do fenômeno perceptivo que poderá levar o pesquisador a um entendimento reducionista dos fenômenos a serem trabalhados (PEDRINI; COSTA; GHILARDI, 2010).

Através do perfil socioeconômico dos residentes da Comunidade São Salvador e dos funcionários dos órgãos que trabalham com as comunidades na APA Caverna do Maroaga, apresentam algumas diferenças, onde os níveis de rendimentos mais baixos, por fim, as principais reivindicações dos residentes, é infraestrutura (estradas), assim como aos funcionários dos órgãos que responderam da mesma forma.

Em relação à percepção socioambiental, com a exploração da espécie muito frequente nas décadas anteriores, os entrevistados têm conhecimentos e percepções semelhantes, onde 70% dos entrevistados já viram a espécie, mas 91% destes nunca a utilizaram.

Sobre a agrofloresta, 73% dos comunitários em geral, possuem pomares e 27% possuem quintais. Entre os produtos cultivados, agricultura da comunidade, o cupuaçu prevalece com 20%, seguido respectivamente pela pimenta cheirosa e a pimenta

murupi, ambas com 16% dos cultivos. Entre os produtos do extrativismo, não cultivados, temos a prevalência do buriti com 11% e a bacaba com 9%.

O trabalho, buscou compreender, além dos dados socioeconômicos e de percepção ambiental, a apresentação da necessidade de associação bioeconomia com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), bem como a integração sustentável do pau-rosa e dos sistemas agroflorestais na Unidade de Conservação, só será bem sucedida com associação da bioeconomia de traços amazônicos com os ODS, conseqüentemente com as melhorias dos indicadores socioeconômicos da comunidade.

2. JUSTIFICATIVA

A necessidade de dinamizar de forma mais sustentável e verde a economia do estado do Amazonas, preservando a sociobiodiversidade é talvez um dos grandes desafios para os interlocutores socioeconômicos e políticos, uma vez que nestes desafios a inserção dos povos tradicionais como ribeirinhos, camponês, agricultores familiares, povos indígenas e pescadores são fundamentais para a preservação da sociobiodiversidade (AMAZONAS, 2021).

A partir dessas observações é possível inferir diferentes aspectos acerca da relação entre sociedade-natureza com a flora amazônica, com é o caso específico do pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) na APA Caverna do Maroaga e na Comunidade São Salvador, inserida na UC.

O estado do Amazonas possui grande potencial para o desenvolvimento de modelos agroflorestais em áreas de proteção ambiental, além disso, por possuir recursos naturais que favorecem a atividade. Modelos de SAFs permitem a sustentabilidade integrando a agricultura familiar com integração de inúmeras espécies com é o pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke).

Uma das principais dificuldades da preservação dessa espécie se deve à complexa relação sociedade-natureza, uma vez que a sua alta demanda no mercado internacional e elencar as alternativas de manejo produtivo do pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) é complexa, uma vez que inclui inúmeros interlocutores socioeconômicos com interesses diferentes e conflitantes, diante disto, como preservar e favorecer o desenvolvimento regional em uma APA.

Segundo Castro *et al.* (2009), apesar do extrativismo está presente nas relações sociedade-natureza desde os primórdios, a sua importância inicial na sociedade humana era apenas para subsistência, de modo que com a evolução das atividades humanas esse modelo passou de subsistência para uma atividade mais predatória dos recursos naturais, principalmente na região Amazônica.

Porém, ainda princípios de sustentabilidade trouxeram recentemente também para a região novos olhares, promovendo mudanças significativas nas formas de exploração de recursos naturais e nesse contexto, novos cenários de desenvolvimento extrativista regional florescem em novas configurações, diferentes escalas e intensidades, pautados na exploração racional de recursos, na valorização de identidades e do conhecimento tradicional de populações agroextrativistas, com

reconhecimento do papel destas populações para a conservação ambiental, fortalecido pelo reconhecimento dos territórios destas populações, pelo emprego de novas tecnologias de exploração extrativista, aliadas à formulação de políticas públicas inovadoras para o desenvolvimento extrativista da região Amazônica (CASTRO *et al.*, 2009).

O foco da APA Caverna do Maroaga é o de disciplinar o processo de ocupação de sua área, buscando conciliar a sustentabilidade no uso dos recursos naturais com a proteção da natureza. Além disso, exercem importante papel complementar de suporte às unidades de proteção integral como: corredores ecológicos e zonas de amortecimento, onde a condição de ocupação humana não permita a existência de uma unidade de proteção integral (AMAZONAS, 2011).

Modelos de arranjos como o da Bioeconomia de traços amazônicos explicam a exploração dos recursos na atualidade, que se deu e ainda se dá a partir do manejo intensivo de determinadas espécies, em que neste setor, é possível visualizar um avanço da produção, com o emprego de planejamento e técnicas de manejo e de tecnologias que visam a intensificação da produção, o que pode incluir o cultivo intensivo de espécies de maior valor na cadeia correspondente. O foco deste setor é, principalmente, um melhor aproveitamento de áreas exploradas e degradadas para fins de uma produção especializada (AMAZONAS, 2021).

Diante do exposto, é necessário serem realizadas pesquisas que possam testar se é possível obter por meio de metodologias simples e economicamente viáveis para a sustentabilidade da espécie do pau-rosa, com agrofloresta. Partindo de bons resultados, este trabalho poderá futuramente servir de base para a criação de políticas públicas, que fomentem a criação de cooperativas e associações que visem trabalhar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, com a agricultura familiar, agrofloresta e o extrativismo sustentável, que podem trazer tantos ganhos socioeconômicos e socioambientais para a Comunidade São Salvador, inserida na APA Caverna do Maroaga.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

- Analisar a importância da integração dos Sistemas Agroflorestais com manejo florestal sustentável do pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) na Área de Proteção Ambiental Caverna do Maroaga, elencando mecanismos de como essa integração poderá contribuir para o desenvolvimento regional local.

3.2. Objetivos específicos

- Apresentar, a partir de evidências empíricas, as discussões sobre as relações sociedade-natureza, caracterizando o manejo e utilização do pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) no contexto amazônico;
- Descrever o manejo e o cultivo do pau-rosa na Comunidade São Salvador, inserida dentro da Área de Proteção Ambiental Caverna do Maroaga;
- Analisar o perfil socioeconômico e a percepção ambiental dos residentes das comunidades sobre sustentabilidade, sistemas agroflorestais e a espécie do pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke);
- Apresentar a necessidade da consolidação da Bioeconomia de traços amazônicos, ressaltando a necessidade de sua integração com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e como isso poderá ser um catalisador de Desenvolvimento Regional Local.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1. Acesso à biodiversidade da flora amazônica, sociedade, o Pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) e questões mercadológicas

Desde os primórdios da história a relação entre o ser humano e o seu meio foi item de muita importância na chamada luta pela sobrevivência, as sociedades na antiguidade se preocupavam em extrair da natureza as suas demandas de consumo e de subsistência, além disso, as ações do homem, que mesmo de forma intencional, sobre a natureza pode começar sem a existência de representatividade, de ideias que, de algum modo, são somente o reflexo das condições materiais de produção, torna-se, assim, necessário analisar o sistema de representações que indivíduos e grupos fazem de seu ambiente, pois é com base nelas que eles agem sobre ele (FALDORI, 2001; DIEGUES, 2002).

Segundo Gonçalves (2004), mediante as reflexões de Demócrito, filósofo grego, já falava da relação homem-natureza e sua utilização conforme as suas necessidades, apresenta uma relação de incerteza. Em uma sociedade construída com relações de poderes contraditórios, podem através das técnicas, trazer consigo problemas sociais e políticos, que na perspectiva moderno-colonial, para dominar a natureza, primeiramente, faz-se necessário subjugar o homem pelo homem, depois elaborar normas jurídicas e políticas de dominação possam se desenvolver, assim desenvolver é a retirada o envolvimento (autonomia e cultura) que cada povo tem com o seu território, subverter a relações destas populações com a natureza, utilizando-se da tática romana (*divide et impera*); dividir para conquistar e urbanizar constitui por excelência uma sociedade de mercado.

Especificadamente na Amazônia, O sujeito da terra, o homem amazônico, o camponês, caboclos, ribeirinhos, caboclo-ribeirinhos, seringueiros, é fruto da miscigenação de sujeitos sociais e povos distintos, como: os ameríndios da várzea, terra firme, negros, nordestinos e europeus de diversas nacionalidades (portugueses, espanhóis, holandeses, franceses e dentre outros), que iniciaram novas e singulares formas de organização social na Amazônia (FRAXE; WITKOSKI; MIGUEZ, 2009).

Na organização do campo, o sujeito da terra é tratado como homem anfíbio, que segundo Fraxe (2000) atua tanto dentro da várzea, quanto na terra firme e sua organização no trabalho rural é semelhante aos trabalhos das unidades familiares, descrito por Chayanov (1974), onde a unidade familiar determina através das suas

necessidades o equilíbrio entre unidade de produção e unidade de consumo diferente do modelo capitalista, a ajuda mútua entre as diferentes comunidades determina a forma de produção camponesa, que semelhante com comunidades anfíbias da Amazônia (FRAXE, 2000).

Apesar de possuir uma diferenciação em suas matrizes geracionais, marcada por dinamismos e sincretismos singulares, a formação social amazônica foi fundamentada historicamente em tipos variados de escravismo e servidão, assim, falar dos povos da Amazônia requer um conhecimento da grande biodiversidade e social da região, em síntese, é preciso tomar como ponto de partida o desenvolvimento histórico da região (FRAXE; WITKOSKI; MIGUEZ, 2009).

Desde o período colonial que a economia amazônica se baseia na produção de commodities como a pecuária, agronegócio, energia, minérios e produtos da floresta são os vetores estratégicos que norteiam a maioria dos atores dos setores privados e públicos no bioma amazônico, exportando produtos como a carne, soja, alumínio, madeira e borracha e outros produtos em estado bruto, ou com pequeno grau de industrialização, são gerados na região, mas processados no exterior, gerando escassos recursos localmente e com faz-se necessário uma mudança de paradigma requer o uso adequado dos recursos naturais da floresta com adição de valor e comercialização dos produtos da terra, trazendo maior retorno econômico para as comunidades amazônicas (BARATA, 2012).

Ainda segundo Barata (2012), a biodiversidade amazônica em seus mais de 4 milhões de km² tem registradas 2 mil espécies medicinais usadas pelos povos tradicionais e remanescentes locais como medicamentos, além de cerca de 1.250 espécies aromáticas produtoras de óleos essenciais. No entanto, apenas três espécies aromáticas fazem parte da pauta de exportação e comércio na Amazônia: as favas de cumaru, o óleo de copaíba e o óleo essencial de pau-rosa, essas sementes de cumaru e o óleo de copaíba são comercializados a granel, configurando uma commodity com preços por volta de US\$ 8/kg. A utilização dos recursos naturais da floresta amazônica é uma alternativa real para suprir o mercado de óleos essenciais de US\$ 2 bilhões, onde o Brasil participa como terceiro exportador, décimo importador.

O pau-rosa, que pertence à família *Lauraceae*, é uma espécie florestal produtora de óleo essencial aromático usado na indústria de alta perfumaria e de

cosmético e foi durante décadas, que esta espécie foi explorada de forma predatória, para a extração do linalol, constituinte do óleo, produto valorizado no mercado pelo seu uso como fixador de perfumes, nesse processo, o óleo é destilado tanto da madeira quanto dos galhos e folhas e possui grande demanda na indústria de perfumaria fina mundial (KRAINOVIC, 2011).

Ainda segundo Krainovic (2011), o óleo essencial é obtido mediante extrações por arraste a vapor (um método tradicional) e pelo sistema de hidrodestilação de Clevenger (realizado em laboratório), e em ambas as técnicas possuem o mesmo princípio, arrastar o óleo instável, através do vapor, apresentando diferença quanto ao preparo do material de origem do óleo, e para determinar a quantidade de óleo produzida pelas árvores de diferentes idades pelo método tradicional de arraste a vapor, a biomassa da copa foi conduzida ao pátio da destilaria, sendo destilada 72 horas após o processo de poda.

O recurso madeireiro é a principal fonte de óleo, extraído por meio de destilação, contudo, qualquer parte da árvore pode fornecê-lo, principalmente galhos e folhas. Diferentes espécies de Aniba fornecem óleos que apresentam, entre si, diferenças no rendimento, nas propriedades físico-químicas e no aroma (FONSECA, 2007).

O óleo das folhas possui aroma adocicado, pois há maior concentração de linalol dextro, e o aroma do óleo da madeira é caracterizado por ser semelhante à lavanda, devido a maior concentração de linalol laevo (OHASHI; ROSA, 2004).

Segundo Homma (2003) o início da extração de óleo essencial de pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) para fins industriais na Amazônia começou em 1926, a partir do esgotamento das reservas da espécie na Guiana Francesa; com a instalação da primeira usina em Juruti Velho, na localidade de Taparapú, no Estado do Pará (PA). No primeiro ano de funcionamento, exportou-se quase 16 toneladas de óleo essencial, destaca-se que o beneficiamento foi a primeira agroindústria fitoquímica implantada na Região Amazônica.

Em abril de 1932, o governo do Estado do Amazonas promulgou o Decreto 1.455, que estipulava a quantidade de óleo a ser produzida anualmente e a obrigatoriedade do replantio pelas destilarias, por árvore de pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) abatida, onde praticamente todos os extratores subscreveram essa obrigação com prazo de validade de 5 anos e com a intenção de renovar por

mais 5 anos. No mesmo ano foi criada a cooperativa no Amazonas, após superadas as dificuldades iniciais, resultando na criação do Consórcio dos Extratores de Essências Vegetais. Em 1935, semelhante medida foi adotada pelo Estado do Pará, portanto, essa organização passou a ocupar, com o tempo, destacada influência, se não monopolista, nos estados do Amazonas e do Pará, atuando em estrita cooperação com o governo (HOMMA, 2003).

Ainda segundo Homma (2003), no período pós-Segunda Guerra Mundial, o Governo estabeleceu uma série de medidas, como a de limitar a extração em torno de 100 toneladas anuais de óleo de pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) e fixar as exportações em, aproximadamente, 80 toneladas, visando manter a demanda e o preço em alta, apesar dessas recomendações, a extração média anual da década de 1940 foi de 256.600 kg e uma exportação média anual de 188.000 kg, os preços médios de exportação apresentaram-se irregulares, bem como as quantidades extraídas quanto as exportações.

Segundo Homma (2014), foi apenas durante a década de 1960, a quantidade anual média extraída foi de 259,600 kg e as exportações anuais médias de 196.926 kg, semelhantes às da década de 1940, que o setor começava a evidenciar sinais de esgotamento dos estoques de matérias-primas mais acessíveis, decorrente da intensidade da extração e as cotações para o período foram relativamente baixas, uma vez que a escassez da matéria-prima não levou a uma tendência crescente dos preços, pois o vácuo foi ocupado pelo similar sintético.

A manifestação do esgotamento, evidenciada pela alta taxa de abate de árvores, que consumia cerca 20 mil árvores por ano, levando ao início do desenvolvimento de pesquisas com vistas à domesticação do pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) e a descoberta de outros sucedâneos naturais contendo linalol ou a expansão de outras formas de ampliar a produção sintética do óleo (HOMMA, 2014).

Já no século XXI, em 2003, a despeito da grande procura de óleo essencial de pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke), existiam apenas sete destilarias em funcionamento no Estado do Amazonas. A extração é efetuada em terras públicas do Estado do Amazonas, sobretudo na bacia dos rios Jatapu e Nhamundá, e do alto rio Trombetas, no Estado do Pará. Houve melhoria do processo tecnológico, com a utilização de equipamentos de extração madeireira usados para o transporte de toras,

mediante arraste com abertura de estradas, permitindo distanciar das margens dos rios (HOMMA, 2014).

O faturamento a empresa criada em 1910 por Coco Chanel e conhecida mundialmente por suas bolsas matelassê e seu perfume N° 5 (cujo principal insumo é o óleo de linalol, extraído do pau-rosa) alcançou números de 9,62 bilhões de dólares em 2017, um aumento de 11,5% em dados comparáveis, e de 11% às taxas de câmbio constantes, de acordo com comunicado divulgado pela empresa (DARIELLA, 2018).

A Floresta Amazônica tem uma grande participação de óleos essenciais, que são insumos utilizados pela indústria de perfumaria, que ocupa 14% do mercado de cosméticos no Brasil, produtos de limpeza e pela indústria de alimentos, são também utilizados pela indústria química, medicamentos e o volume de produção e consumo de óleos essenciais no Brasil é, em grande conta, devido à pujança da indústria brasileira de cosméticos e o faturamento em relação ao consumidor passou de R\$ 4,9 bilhões em 1996 para R\$ 21,7 bilhões em 2008, tornou o país na 4ª maior indústria de cosméticos do mundo, logo após os EUA, China e Japão (FERRAZ *et al.*, 2009).

O desenvolvimento da bioindústria pode ajudar a preservar o meio ambiente. A expansão da fronteira agrícola e mineral domina a dinâmica na Amazônia, impulsionado por forças globais, aliada às forças nacionais privadas, com a rápida expansão da pecuária em larga escala associada a extração de madeira e da agricultura capitalizada de grãos, devido à valorização da carne e soja no mercado internacional (BARBOSA; BICHARRA, 2015).

4.2. Sistemas agroflorestais sustentáveis e modelos amazônicos

O manejo sustentável dos recursos florestais é um dos grandes desafios do Brasil e principalmente do Estado do Amazonas com a flora amazônica, onde ao longo das décadas e grande demanda por insumos florestais madeireiros e não madeireiros levaram ao quase esgotamento de algumas espécies. O modelo florestal brasileiro é o que mais protege áreas naturais, mas de 5,6 milhões de hectares, entre Áreas de Preservação Permanente (APP), Áreas de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) e tudo isso visando reforçar o comprometimento nacional de responsabilidade socioambiental (PEREIRA FILHO, 2020).

Existem inúmeras características semelhantes entre a agricultura familiar e os SAFs, pois ambos associam a geração de renda, a recuperação ambiental e a melhora

na qualidade de vida e bem-estar social, diante disso consoante o conceito dos SAFs de equilíbrio dos agroecossistemas pode ser alternativa promissora para os agricultores familiares afirmam que há melhor utilização dos recursos naturais e, conseqüentemente, ocorre diminuição da necessidade de insumos excessivos, resultando em economia e em maior segurança alimentar no país (CAMARGO *et al.*, 2019).

Ainda segundo Camargo *et al.* (2019) é através dos SAFs criam-se diferentes estratos ou andares vegetais, procurando imitar uma floresta natural, onde as árvores e/ou arbustos, pela influência que exercem no ciclo de nutrientes e no aproveitamento da energia solar, são considerados os elementos estruturais básicos e principais para a estabilidade do sistema, observando-se os princípios agroecológicos, têm por objetivo harmonizar os agroecossistemas com os processos dinâmicos dos ecossistemas naturais, buscando-se assim, o oposto da agricultura atualmente difundida.

O manejo agroflorestal da tribo indígena Andirá-Marau está localizado entre os estados do Amazonas e Pará, com 788 mais mil hectares de extensão e uma população de mais de 5.250 indígenas do povo Sateré-Mawé. Os Sateré-Mawé se consideram o “povo do guaraná” e este produto tem se tornado uma das principais fontes de renda da tribo, com exportação por meio do mercado justo e outras iniciativas para a exportação (MILLER *et al.*, 2016).

Ainda segundo Miller *et al.* (2016), uma das ações da tribo indígena é o projeto Waraná, que se refere ao replantio do pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke), que é de especial interesse para os Sateré-Mawé, pois a espécie foi muito explorada até quase a sua total extinção na região para extração do óleo essencial linalol, usado na indústria de alta perfumaria, e é reconhecida como espécie da flora brasileira ameaçada de extinção com apoio de parceiros a espécie está sendo replantada pelos indígenas, com mudas trazidas da floresta ou produzida em viveiros, com a perspectiva de produção de óleo a partir da poda de folhas e galhos, sem necessitar cortar a árvore, e o replantio é consorciado com o cultivo de guaraná e outras espécies nativas como o açai.

No modelo comunitário da Floresta Nacional (FLONA) de Tapajós, são mais de 200 cooperados, todos moradores da FLONA, em alguns casos, uma mesma família possui mais de um cooperado, nem todas as famílias da FLONA do Tapajós estão

envolvidas diretamente com a cooperativa por diversos motivos, seja por não se identificarem com a estrutura organizacional da mesma, seja por desenvolverem atividades produtivas de cunho individual ou familiar e, ainda, pela própria cooperativa não ter estrutura para absorver mais cooperados. Uma forma de lidar com esse limitante é a criação de fundos estatutários que buscam beneficiar todas as comunidades da FLONA. Existem ainda arranjos em que famílias se organizam enquanto grupos para venderem seus produtos como óleos vegetais e artesanatos para a Coomflona (Cooperativa Mista da FLONA do Tapajós) (ESPADA *et al.*, 2018).

Ainda segundo Espada *et al.* (2018), as famílias e os cooperados desenvolvem diversas atividades produtivas ao longo do ano, sendo o manejo florestal, especificamente da madeira, é apenas um dos segmentos rurais produtivos que envolve, também, a agricultura de subsistência com força de trabalho familiar. Assim, o calendário produtivo é composto por atividades para produção agrícola de subsistência, extração de produtos florestais não madeireiros, como óleos vegetais, sementes e frutos, madeireiros, pesca artesanal e turismo de base comunitária.

A FLONA do Tapajós possui uma grande extensão e com diversas comunidades, as atividades produtivas mencionadas variam conforme o perfil de cada comunidade. Em algumas comunidades, a atividade madeireira é a mais importante em termos de geração de renda, como a comunidade Pedreira, que possui uma marcenaria para processar resíduos da exploração madeireira e produzir móveis de madeira, outras têm na extração de óleos, látex e agricultura as principais fontes de renda e sustento. Todavia, se as atividades produtivas das comunidades forem interpretadas a partir do tamanho da propriedade, força de trabalho envolvida, mercado consumidor e renda gerada, podemos caracterizá-las com aproximação teórica da agricultura familiar, embora não as sejam uma realidade (ESPADA *et al.*, p.52).

Outro modelo de cooperativa, foi apresentado por Billacrês, Costa e Nunez (2022), localiza-se em Silves-AM e trabalham com as seguintes instituições: ASPAC (Associação de Silves pela Preservação Ambiental Cultural) e a AVIVE (Associação Vida Verde da Amazônia), e partir da ASPAC se originou a Cooperativa de Trabalho Ecoturístico e Ambiental do Amazonas (COOPTUR), que trabalha com o turismo comunitário local.

Ainda segundo Billacrês, Costa e Nunez (2022), na própria cooperativa, o engajamento das mulheres como as principais forças de trabalho, vendendo suas mercadorias para os mercados nos municípios de Itacoatiara, Itapiranga e Manaus, onde as frutas, que são os recursos territoriais da ASPAC/COOPTUR, são adquiridas nas comunidades, em torno do município de Silves, as principais frutas comercializadas, onde a própria cooperativa determina os preços, de acordo com os seus custos de produção.

4.3. Histórico das Unidades de Conservação, APA Caverna do Maroaga e a questão fundiária

A ideia da criação de áreas naturais começou nos Estados Unidos e foi influenciada e teorizada por Thoreau e Marsh. O primeiro estudou gestão florestal e criticou a destruição das florestas para o comércio, onde em meados do século XIX, quando o avanço dos colonos para o oeste, causou grande destruição florestal, devido à mineração e do extrativismo predatório de recursos madeireiros (DIEGUES, 2002).

A partir dos movimentos realizados anteriormente, proporcionaram o marco inicial da constituição das áreas protegidas no mundo foi a criação do Parque Nacional de Yellowstone, nos Estados Unidos da América. Criado em no início do mês de março de 1872 às margens do rio Yellowstone, no oeste estadunidense, este Parque Nacional procurou responder, em parte, a um intenso processo de apropriação da terra, de dilapidação dos recursos naturais, de concentração de renda e de poder desencadeado nos Estados Unidos, particularmente após meados do século XIX (ANDRADE; IADANZA, 2016).

A crítica ao modelo americano foi a exclusão dos povos tradicionais, especificamente os indígenas, cujo tato na hora da expansão das fronteiras do país não levou em conta a participação desses povos, baseando-se, nas consequências do avanço do capitalismo sobre o oeste selvagem, nos efeitos da mineração sobre rios e lagos americanos, uma vez que os índios americanos tinham vivido em harmonia com a natureza por milhares de anos (DIEGUES, 2002).

Desde 1962, a pedido das Nações Unidas, a IUCN (*International Union for Conservation of Nature's*) prepara uma lista das UCs do mundo, que reúne alguns requisitos mínimos. O número de categorias tem variado com o tempo, já tendo chegado em doze categorias. Atualmente são seis categorias. São elas:

i) reservas naturais estritas (áreas naturais manejadas principalmente com fins científicos); ii) áreas silvestres (áreas naturais manejadas principalmente para a proteção da natureza); iii) parque nacional (áreas naturais manejadas principalmente para a proteção de ecossistemas e atividades recreativas); iv) monumento natural (áreas protegidas manejadas para conservar características específicas); vi) área de manejo de habitats/espécies (áreas manejadas principalmente para a conservação, com intervenção ao nível de gestão); vii) paisagens manejadas (áreas terrestres ou marinhas, manejadas principalmente para conservar paisagens e recreação); e viii) área protegida com recursos manejados (áreas de reserva de recursos manejados de forma sustentáveis (DOUROJEANNI; PÁDUA, 2007, p. 57).

Na Tabela 1, é possível visualizar as semelhanças entre o modelo IUCN e Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) em que ocorre semelhanças e algumas diferentes.

Tabela 1. Comparativo das Unidades de Conservação do modelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) em relação ao modelo *International Union for Conservation of Nature's* (IUCN).

CATEGORIA	IUCN	SNUC (Brasil)
i)	Áreas Naturais Selvagens Reserva natural estrita Área natural silvestre	Reserva Biológica – REBIO Estação Ecológica – ESEC
ii)	Parque Nacional	Parque Nacional – PARNA Parque Estadual e Municipal
iii)	Monumento Natural	Monumento Natural – MN
iv)	Área de Manejo de habitats/espécies	Refúgio da Vida Silvestre – RVS Área de Relevante Interesse Ecológico – ARIE Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN
v)	Paisagem terrestre ou marinha protegida	Área de Proteção Ambiental – APA
vi)	Reserva de recursos manejados	Floresta Nacional – FLONA Floresta Estadual Reserva Extrativista – RESEX Reserva de Desenvolvimento Sustentável – RDS

Fonte: Adaptado Dourojeanni; Pádua (2007 apud SOUZA, 2014).

Atualmente no Brasil, as áreas protegidas se assemelham com a primeira experiência de criação de uma área protegida no mundo. E é relevante que nestes processos de construção dos Parques Nacionais estiveram presentes razões socioeconômicas e, principalmente, no tocante à questão ambiental (ANDRADE; IADANZA, 2016).

Depois da criação do Parque Nacional de Yellowstone, nos Estados Unidos, o engenheiro e inventor André Rebouças, iria propor para o Brasil, o início de alguma proposição de criar áreas de preservação, ocorreu no fim do período imperial, apenas seis anos propôs em 1878 a criação de um parque na região do maciço do Itatiaia, no

Rio de Janeiro, após visitar a região. No entanto, a iniciativa falhou, sendo criada no mesmo ano a Estação Biológica de Itatiaia, um polo de pesquisas sob a responsabilidade à época do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (DOUROJEANNI; PÁDUA, 2007).

No início da década de 1930, com o decreto n. 19.398, de 11 de novembro de 1930 com o início do governo Getúlio Vargas que assumiu o poder e através desse decreto ele já pensava em criar áreas de proteção (ARAÚJO, 2012). A Tabela 3 mostra os eventos que ocorreram no Governo Vargas (1930 – 1945) para a temática do meio ambiente, que foi o decreto 23.793 de 1934, que criou o código florestal brasileiro, assim a como a constituição nacional daquele ano.

Após o regime militar brasileiro com Carta Magna de 1988 e conseqüentemente com a Constituição Federal de 1988, que deu destaque ao meio ambiente e destinou um artigo a essa temática, onde em seu artigo 225, ela consolida o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, onde todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida (ANDRADE; IADANZA, 2016).

Com a ideia de garantir o direito ao meio ambiente sadio, foi criado o SNUC através da lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e regulamentada pelo decreto nº 4.340, de 22 de agosto do ano de 2002. Essa lei define unidade de conservação como sendo o “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção ambiental (Quadro 1).

Quadro 1. Unidades de Conservação (UC) e suas categorias.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC)	
Unidades de Proteção Integral	Unidades de Uso Sustentável
Estação Ecológica	Área de Proteção Ambiental
Reserva Biológica	Floresta Nacional
Parque Nacional	Área de Relevante Interesse Ecológico
Monumento Natural	Reserva Extrativista
Refúgio da Vida Silvestre	Reserva da Fauna
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
	Reserva Particular do Patrimônio Natural

Fonte: Adaptado BRASIL (2000).

A partir do que foi exposto sobre a criação das atividades, fez-se necessário, além disso, destacar o papel vital que determinadas categorias de áreas protegidas

brasileiras têm na reprodução social de povos e populações tradicionais como fonte de recursos e, essencialmente, como território de trabalho e de vidas singulares (ANDRADE; IADANZA, 2016).

A APA Caverna do Maroaga foi assim denominada por referência ao atributo natural mais conhecido da área, a caverna Refúgio do Maroaga, este nome se deu, devido a uma referência a um índio guerreiro, da tribo Waimiri-Atroari, que teria utilizado o local como refúgio nas décadas de 1960 e 1970, durante o período de construção da Rodovia BR 174. “Maruaga”, na língua indígena, seria um título dado aos chefes das tribos e que Maruaga seria o nome de um legendário chefe indígena Waimiri conhecido como tuxaua Maruaga (CARVALHO, 1982 apud AMAZONAS, 2011).

A questão fundiária dentro da Unidade Conservação, deu onde muitos desses lotes, titulados ilegalmente pelo Estado sobre terras da União, foram ocupados por habitantes das comunidades que hoje vivem dentro na APA. Vários processos tramitando para regularização fundiária, foram realizados no local, visto que a maioria dessas terras particulares se encontra ociosa desde sua titulação na década de 1970 (AMAZONAS, 2011).

Os Waimiri-Atroari ocupavam toda a área UHE de Balbina e ao longo da AM – 240, o que houve, foi uma expropriação e eliminação sistemática desses povos indígenas, os massacres tinham como motivação abrir espaço em suas terras para a abertura da BR-174, a construção da hidrelétrica de Balbina e a atuação de mineradoras e garimpeiros interessados em explorar as jazidas que existiam em seu território, isso com negligência do Regime Militar (BRASIL, 2014).

Essas informações se valeram inicialmente com o levantamento do Padre João Giovanni Calleri, que em 1968 fez o primeiro levantamento a serviço da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), sobrevoando os rios Uatumã, Abonari e Alalaú os estimou um número de 3.000 indivíduos, esse número que se repetiu em pesquisa mais minuciosa de funcionários do mesmo órgão no ano de 1972, mas de dois anos após, sem notícias sobre alguma grave epidemia, a FUNAI já os estimava em menos de 1.000, e em 1983 pesquisadores da FUNAI, percorrendo todas as aldeias, contabilizou apenas 332 pessoas sobreviventes, dos quais 216 eram crianças ou jovens com menos de 20 anos (BRASIL, 2012).

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5.1. Área de Estudo

O estudo foi realizado na APA de Presidente Figueiredo Caverna do Maroaga é uma UC estadual do Amazonas, criada pelo Decreto Estadual n.º 12.836 de 09 de março de 1990, visando destacar áreas do patrimônio estadual para fins de conservação do meio ambiente. A área era de aproximadamente 256.200,00 ha, sendo ampliada pelo Decreto Estadual n.º 16.364 de 07 de dezembro de 1994 para 374.700,00 ha, cerca de 15% da área do município de Presidente Figueiredo. A UC limita-se, conforme as coordenadas geográficas 02°02'58,7" Latitude S 59°58'22" Longitude W, ao norte, com a terra indígena Waimiri-Atroari e com o lago da UHE de Balbina; a oeste com a BR 174; ao sul com rio Urubu e Igarapé-Açu e a Leste com o rio Uatumã, na Figura 1 é possível ver toda a abrangência da UC (AMAZONAS, 2011).

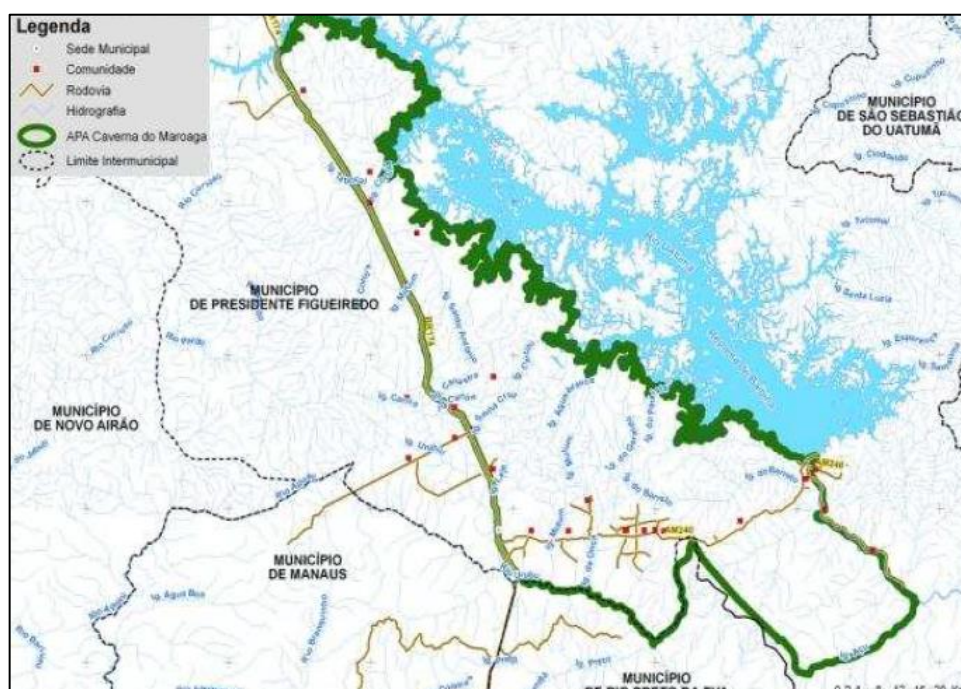


Figura 1. Localização da APA de Presidente Figueiredo Caverna do Maroaga.
Fonte: Amazonas (2011).

O município de Presidente Figueiredo – AM (Coordenadas 2°03'04" Latitude S 60°01'30" Longitude W), é um município localizado na Região Metropolitana de Manaus, no estado do Amazonas, na Região Geográfica Intermediária de Manaus e possui uma área de 25.422,235 km² e ocupa a vigésima posição no ranking de municípios mais populosos do estado com 38.095 habitantes (IBGE, 2021).

5.2. Tipo de Pesquisa

A natureza deste trabalho é caracterizada como uma pesquisa mista ou quali-quantitativa, pois a mesma agrega conceitos e características, como questionários socioeconômicos e entrevistas de cunho pessoal e social, onde a pesquisa qualitativa procura captar não só a aparência do fenômeno como também suas essências, procurando explicar sua origem, relações e mudanças, e tentando intuir os seus resultados (OLIVEIRA, 2011 p.26).

A abordagem descritiva e explicativa; explicativa, pois expõe fenômenos que caracterizam o contexto da pesquisa, como descreve Rodrigues (2007); e descritiva, uma vez que visa descrever as características de determinadas populações ou fenômenos (Gil, 2008). Aliado a isso, a pesquisa de campo, segundo para Bardin (2016) consiste em conseguir informações e conhecimentos sobre um problema, para o qual se procura uma resposta, ou sobre uma hipótese, que se queira comprovar, com o propósito de descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles.

Os documentos acessados foram delimitados, divididos e analisados com base nos temas-problema, e nas combinações de palavras-chave: “APA Caverna do Maroaga” “sociedade-natureza”, “pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke)”, “desenvolvimento regional”, “sistemas agroflorestais”, “bioeconomia” e “óleos essenciais”. É relevante destacar que a investigação documental, com a intenção de averiguar a natureza da pesquisa, delimitou-se a trabalhos realizados na região amazônica. Em relação aos meios das pesquisas, os mesmos foram feitos, por meio de um levantamento documental.

5.3. Perfil socioeconômico e percepção ambiental do pau-rosa e dos sistemas agroflorestais

Para dar início à pesquisa, primeiramente, foi solicitada à Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Estado do Amazonas (SEMA/AM), a autorização para realização das entrevistas com os residentes da UC, sendo a mesma concedida no dia 12/09/2022.

Após isso, o projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas – CEP/UFAM, criado pela Portaria do Reitor n.º 558/99 de 20/04/99 e aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa do Conselho Nacional de Saúde – CONEP em 04/08/2000, respeitando a autonomia do indivíduo,

a beneficência, a não maleficência, a justiça e a equidade, garantindo assim, o zelo das informações e o total respeito aos indivíduos pesquisados. Sob o registro de Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) n.º 65564522.9.0000.5020, o projeto foi aprovado no dia 22/01/2023 através do parecer 5.859.950.

O estudo consistiu na realização de visita prévia a associação da comunidade São Salvador na AM – 240 (km 26) e de consultas a diversos órgãos do Governo do Estado do Amazonas visando obter informações que facilitariam a estruturação dados secundários sobre o processo de formação da comunidade na APA da Caverna do Maroaga no município de Presidente Figueiredo – AM.

A amostragem será não-probabilística intencional, na qual foram pré-definidos os entrevistados. Na visita às comunidades da APA da Caverna do Maroaga, foram apresentados os objetivos, a metodologia e a relevância do trabalho. Naquele momento, foram esclarecidos para eles o projeto de pesquisa e convidados a participar. A composição amostral contou com a participação de 23 participantes, divididos em 8 entrevistados dos órgãos públicos cujos trabalhos estão diretamente ligados às comunidades dentro da UC e 15 residentes da Comunidade São Salvador, na AM – 240, km 26 (Figura 2).



Figura 2. Comunidade São Salvador (AM – 240/Km 26).
Fonte: Autor (2023).

As entrevistas foram realizadas em forma de conversação e aplicadas na comunidade local, pois com conversação efetuada face a face, de maneira metódica, que proporciona ao entrevistado, verbalmente, a informação necessária para a busca dos informantes chaves: gestores dos órgãos públicos que trabalham com as comunidades dentro da UC, técnicos, agricultores, extrativistas e a população em

torno, visando dessa maneira desenvolver uma relação de colaboração com os entrevistados como sugerido por Marconi e Lakatos (2017), além de dar espaço para as pessoas falarem a respeito de suas vidas e de como chegaram na UC.

O tempo de duração de cada entrevista variou conforme conhecimento de cada morador, da disponibilidade e conhecimento do informante na identificação da dinâmica sociocultural de uso dos SAFs e do conhecimento da espécie do pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke).

O critério de seleção dos entrevistados se baseou em três premissas: residir na APA a mais de um ano, e/ou praticar o extrativismo e/ou praticar a agricultura. Para identificação dos informantes será utilizado a técnica denominada “bola de neve” (*snow ball*) que consistirá em localizar um ou mais informantes-chave que indicarem outros candidatos para a pesquisa (BAILEY, 1994).

Os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (10.1. APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE), em consonância com a resolução nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2016), que em seu artigo nono I - ser informado sobre a pesquisa; II - desistir a qualquer momento de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo; III - ter sua privacidade respeitada; IV – ter garantida a confidencialidade das informações pessoais; V – decidir se sua identidade será divulgada e quais são, dentre as informações que forneceu, as que podem ser tratadas de forma pública; VI – ser indenizado pelo dano decorrente da pesquisa, nos termos da Lei; e VII – o ressarcimento das despesas diretamente decorrentes de sua participação na pesquisa.

Onde os entrevistados julgaram necessário, dispuseram de tempo para poder refletir sobre sua participação, consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-los na tomada de decisão livre e esclarecida.

A técnica de observação permitiu o participante analisar os dados anotados em diários de campo, os registros das entrevistas que foram gravados em gravador de voz com a prévia autorização dos mesmos e os registros fotográficos (10.4. APÊNDICE IV – AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM E SOM) seguindo as exigências éticas.

Durante estas entrevistas foram obtidas informações sobre o perfil socioeconômico dos moradores nas comunidades da APA, abarcando questões

socioeconômicas qualitativas e quantitativas (10.2. APÊNDICE II – Questionário socioeconômico), além da percepção socioambiental destes em relação à espécie do pau-rosa e dos sistemas agroflorestais (10.3. APÊNDICE III – Percepções dos moradores).

As medidas de segurança foram adotadas para a proteção da equipe de coleta de dados e dos participantes da pesquisa no contexto da pandemia por COVID 19, conforme diretrizes do Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e da própria CONEP, como descrito no Comunicado CONEP de 05/06/2020. Dessa forma, para a execução dos procedimentos de pesquisa presenciais, planejados para serem realizadas no período foram adotadas medidas sanitárias para a prevenção e gerenciamento de todas as atividades de pesquisa, garantindo-se as ações primordiais à saúde, minimizando prejuízos e potenciais riscos, além de prover cuidado e preservar a integridade e assistência dos participantes e da equipe de pesquisa.

De maneira específica no presente protocolo, foram tomadas as seguintes medidas minimizadoras de riscos: entrevistas agendadas em locais ventilados, utilização de máscaras/EPIs, distanciamento físico de 1,5 m entre pesquisador e participante, uso de desinfecção com álcool gel entre cada procedimento, entre outros.

Ao se planejar as idas para a coleta dos dados primários, estimaram-se intervalos de datas maiores do que realmente se usaria, pois devido aos altos índices pluviométricos da Região Amazônica nos quatro primeiros meses do ano, traz a necessidade de melhor planejar as idas à comunidade trabalha, visto que o ramal de acesso possui infraestrutura inadequada. Ao definir uma data específica para entrar UC, fez a necessidade de comunicar o gabinete da SEMA com o mínimo de 72 horas antes da data estabelecida para a visita, para o aval à ida ao campo.

Para se chegar à comunidade específica trabalhada, foi realizado no dia 20 mês de dezembro de 2022, uma consulta aos órgãos locais como o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM), a Secretaria Municipal de Abastecimento e Desenvolvimento Agrícola, Aquícola e Pesqueiro (SEMADA) e à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS), estes órgãos e repartições estão localizadas na sede do município de Presidente Figueiredo e auxiliaram para encontrar a comunidade potencial para a pesquisa.

A pesquisa foi realizada no mês de fevereiro e no mês de abril de 2022, onde neste intervalo de tempo, percebeu-se que houve algumas mudanças na fachada da comunidade de fevereiro para abril (Figura 2). As coletas foram realizadas em dia não sequencial, com duração de 7h por dia, no período da manhã e da tarde. Para a coleta dos dados foram utilizados os seguintes materiais: almofada de carimbo (para assinaturas dactiloscópicas), sacos plásticos, envelopes para dividir os questionários, celular para registro fotográfico, caneta e caderno de campo.

5.4. Análise dos dados

Os dados quantitativos foram tabulados com auxílio do software Microsoft Excel® versão 2019 para Windows e analisados de maneira descritiva, com a aplicação da estatística descritiva, sendo elaborados gráficos e tabelas, além de distribuição de porcentagens.

De acordo com Marconi e Lakatos (2017), a finalidade da estatística descritiva é o de representar de modo sintético, conciso e compreensível as informações incluídas em um conjunto de dados. De tal maneira, foram realizadas análises de frequência dos dados quantitativos e qualitativos de caráter socioeconômico e de percepção ambiental da comunidade que conhece a espécie do pau-rosa e trabalha com sistemas agroflorestais.

Foi utilizado como técnica a análise de conteúdo, que são um conjunto de técnicas de análise das comunicações focando em obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo de mensagens, indicadores quantitativos ou qualitativos que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de recepção das variáveis inferidas dessas mensagens (BARDIN, 2016).

Ainda segundo Bardin (2016), a análise de conteúdo possui duas funções básicas: I) função heurística, que aumenta a prospecção à descoberta, enriquecendo a tentativa exploratória; II) função de administração da prova em através da análise, busca-se provas para afirmação de uma hipótese.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1. Comunidade São Salvador

A Comunidade localiza-se na AM – 240/km 26 (Figura 3). Na coleta foi possível encontrar a espécie pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) nas propriedades (Figura 4) localizadas no ramal. Toda a comunidade, localiza-se em área de Terra firme, onde segundo Fraxe (2000), também caracteriza parte da posição geográfica de ocupação e trabalho do homem amazônico (anfíbio) em diferentes comunidades de produção camponesa, ou no caso amazônico, da agricultura familiar.

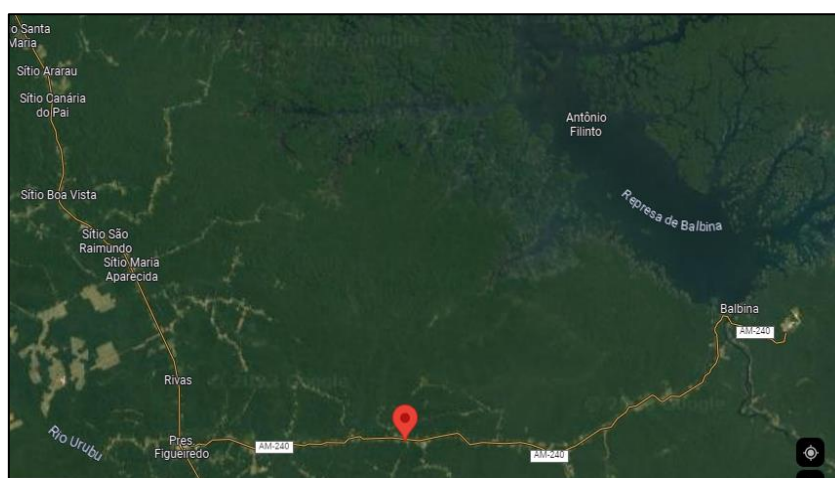


Figura 3. Localização da Comunidade São Salvador.

Fonte: Google Earth (2023).



Figura 4. Espécie cultivadas de pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke). A. Propriedade localizado no Ramal/Km 5; B. Propriedade localizada no Ramal/Km 6.

Fonte: Autor (2023).

No Ramal, conforme entrevista realizada com a presidente da comunidade, (E16, 38 anos, sexo feminino): há cerca de 192 moradores, estes subdivididos em 64 famílias. No entanto, segundo a mesma, aproximadamente “40% não são moradores

fixo da comunidade”. As principais atividades da comunidade são agricultura e extrativismo de frutas, destaca-se a presença de moradores praticando a piscicultura.

O último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na Comunidade São Salvador foi no ano de 2010. O acesso a dados atualizados não foi disponibilizado pelo IBGE, conforme Anexo II. Segundo dados censitários do IBGE (2010), sobre o setor (nº 130353605000050) onde está inserido a Comunidade São Salvador, são um total de 402 moradores residindo no setor.

A coleta de dados secundários sobre a Comunidade São Salvador foi realizada junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), pois a mesma localiza-se dentro do Projeto de Assentamento do Uatumã. O projeto de assentamento do Uatumã ocupa uma área de 24 mil hectares (Figura 5).

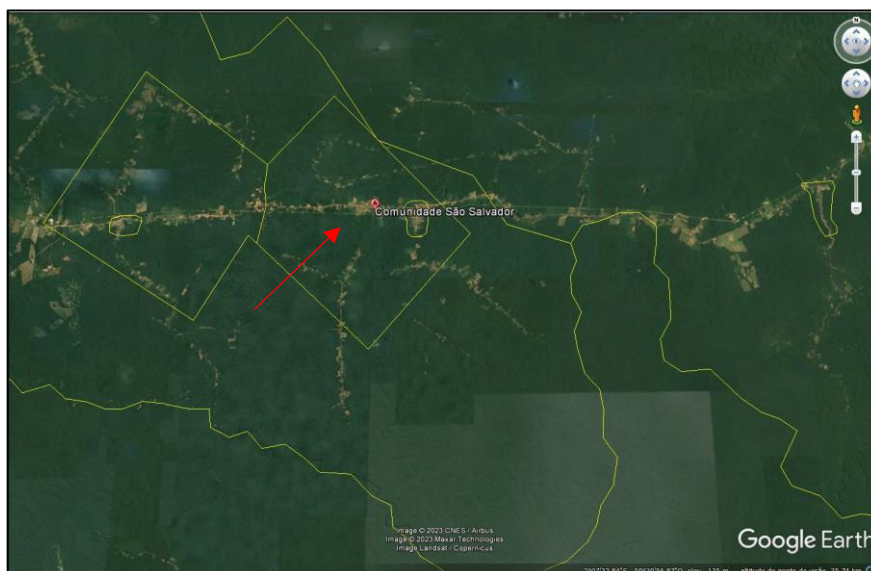


Figura 5. Projeto de assentamento do Uatumã, Comunidade São Salvador.
Fonte: IBGE (2010).

6.2. Perfil socioeconômico

Foram entrevistadas 23 pessoas (Tabela 2), sendo: 65% de residentes da comunidade São Salvador; e 35% de funcionários de órgãos públicos, como SEMMAS, IDAM local e SEMADA, que possuem ações e atividades na comunidade.

Em relação ao perfil geral total, 65% são do sexo masculino e 35% são do sexo feminino. Entretanto, há diferença significativa entre as categorias, na Comunidade São Salvador 60% são referentes ao sexo masculino, e 40% do sexo feminino; entre os funcionários públicos, 75% são do sexo masculino e 25% são do sexo feminino. Sobre a coleta de dados do funcionalismo público, observa-se a ausência de mulheres

nos altos cargos dos setores responsáveis por ações junto à comunidade, evidenciando a semelhança com desigualdade brasileira nas altas ocupações nos diferentes setores da sociedade (MEDEIROS; PINHEIRO, 2018).

A média de idade dos entrevistados geral é de 45 anos, mas na comunidade São Salvador é ligeiramente maior, 48 anos, já entre os servidores essa média de idade é de 41,5 anos. A faixa etária dos entrevistados variou de 30 até 65 anos. Segundo a presidente da comunidade (E16, 38 anos, sexo feminino), segundo palavras da própria: “isso se deve por que comunidade além de ser composta por pequenos produtores e ainda considerada área de sítios de veraneio”. Por essa informação, se explica a alta média de idade dos residentes.

A hipótese para a falta de jovens nas áreas rurais não consta apenas em na Comunidade São Salvador, em comunidades no sul do Amazonas são semelhantes, onde existe uma faixa etária elevada, apontando que há uma escassez de uma população mais jovem no trabalho e na vida rural, dificultando o trabalho na agricultura e a reprodução do modo de produção familiar e diante deste cenário, demonstra o caráter de urgência no estabelecimento de políticas voltadas a conquistar a retomada dos jovens às suas comunidades, uma vez que preferem ir para as áreas urbanas em busca de oportunidades e benefícios sociais como: emprego, lazer e melhores condições de educação e saúde (GOMES; NOGUEIRA; COSTA, 2018).

Essa explicação se deve pela proximidade com Manaus e a expansão da urbanização, onde segundo Vásquez, Mendonça e Noda (2014), a maioria dos moradores das comunidades é formada por pessoas provenientes de outras localidades, apesar de ainda serem a maioria da Amazônia, que chegaram ao lugar ainda jovens e trouxeram consigo o conhecimento sobre o uso de plantas adquiridas no seu lugar de origem e isso não necessariamente se refletem em conhecimento do novo lugar de residência.

O tempo de residência em geral variou de 3 até 32 anos. Na Comunidade São Salvador o intervalo é 3 até 24 anos, enquanto entre os funcionários públicos é de 3 até 32 anos. Em relação à composição étnica na Comunidade São Salvador, a maior composição étnica é de pardos 73,3%, seguidos de brancos 13% e pretos 13%; entre os funcionários públicos é maior entre brancos 62,5% e pardos 37,5%.

A proporção de pardos no Brasil, segundo o IBGE (2021) é mais presente nas Regiões Norte (73,4%), Nordeste (63,1) e Centro-Oeste (55,8%), comprovando essa

realidade étnica com os entrevistados da Comunidade São Salvador. A presença de pessoas brancas em cargos de confiança é apenas uma constatação da realidade brasileira, onde segundo Rocha, Vinolo e Santos (2022), a presença de pessoas de cor branca em altos cargos é uma realidade histórica brasileira, na maioria dos espaços, refletindo também na análise dos funcionários que ocupam esses espaços de destaque.

Sobre a escolaridade, se considerarmos de forma geral apenas aqueles que possuem a escolaridade básica e a acima (Ensino Médio/Ensino Superior) o percentual é de 61%, mas, ao analisar as informações na Comunidade São Salvador, esse número cai para 46,5%, sendo 53,5% não possuindo a sequer o Ensino Básico (Ensino Médio), já entre os funcionários públicos, aqueles que possuem o Ensino Médio ou mais é 87,5% e apenas 12,5% possuíam nível escolar abaixo do Ensino Médio.

O desenvolvimento da educação campestre é um dos grandes possibilitadores de fixação da população jovem nas zonas rurais, onde segundo Mosquen, Beal e Agostini (2014), destacam a educação no campo, podem trazer melhores compreensões para as questões não apenas ambientais como também políticas e socioeconômicas.

Segundo o censo demográfico brasileiro, divulgado pelo IBGE (2010) enquanto na zona urbana a taxa de analfabetismo é de 7,3% da população com 15 anos ou mais de idade, no campo chega a 23,2%, mais que o triplo, ainda segundo o levantamento do censo, no meio rural brasileiro, vivem mais de 6 milhões de adolescentes e jovens entre 14 e 24 anos, neste caso, as políticas de acesso à educação e conseqüentemente às possibilidades de ascensão socioeconômica pela educação fazem a população jovem migrar para os grandes centros urbanos, no caso da Comunidade São Salvador não é diferente, a proximidade com Manaus (menos de 200 km) facilita essa migração.

Para auxílio nas melhorias desses indicadores já existem e evoluindo, como o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) em zonas rurais brasileiras, como possibilidade de fortalecimento e potencialização da Educação da população de áreas rurais e através desse modelo, criam-se oportunidades para que se possa obter renda por meio dos empreendimentos locais, tais quais as de

Economia Solidária como forma de organização econômica e de produção por meio da cooperação, no trabalho associado, na autogestão sustentável (CALDART, 2008).

Sobre o local de moradia dos entrevistados, onde na Comunidade São Salvador, que está localizada na Zona Rural, logo 100% dos comunitários são dessa zona da cidade, já entre os funcionários dos órgãos há uma divisão, onde 50% residem na sede do município (Zona Urbana) e 50% residem na Zona Rural.

Tabela 2. Perfil socioeconômico dos moradores da Comunidade São Salvador e dos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.

Perfil Socioeconômico	Fatores Sociais	Funcionários dos Órgãos Públicos		Comunidade São Salvador	
		Frequência (%)	Amostra (n)	Frequência (%)	Amostra (n)
Faixa Etária	18 – 25 anos	0%	0	0%	0
	26 – 36 anos	38%	3	13%	2
	37 – 47 anos	38%	3	40%	6
	48 – 58 anos	0%	0	13%	2
	59 – 69 anos	24%	2	34%	5
	70 – 80 anos	0%	0	0%	0
	Outro (a)	0%	0	0%	0
Cor ou Etnia	Branco	62,5%	5	73,3%	11
	Preto	0%	0	13,3%	2
	Pardo	37,5%	3	13,3%	2
	Amarelo	0%	0	0%	0
	Indígena	0%	0	0%	0
Estado Civil	Solteiro (a)	12,5%	1	6%	1
	Casado (a)	50%	4	47%	7
	Divorciado (a)	25%	2	0%	0
	Viúvo (a)	0%	0	0%	0
	União Estável	12,5%	1	47%	7
	Outro (a)	0%	0	0%	0
Nível de Escolaridade	Não Alfabetizado (a)	0%	0	7	1
	Ensino Fundamental incompleto	12,5%	1	39,5%	6
	Ensino Fundamental completo	0%	0	7%	1
	Ensino Médio incompleto	0%	0	0%	0
	Ensino Médio completo	25%	2	39,5%	6
	Ensino Superior incompleto	12,5%	1	0%	0
	Ensino Superior completo	50%	4	7%	1
Residente	Zona Urbana	50%	4	0%	0

	Zona Rural	50%	4	100%	15
	Comunidade Indígena	0%	0	0%	0
	Comunidade Quilombola	0%	0	0%	0
Renda Mensal	Menos de 1 salário mínimo	0	0	20%	3
	Entre 1 – 2 salários mínimos	38%	3	67%	10
	Entre 3 – 4 salários mínimos	38%	3	13%	2
	Acima de 5 salários mínimos	24%	2	0%	0
Tempo de moradia na sua localidade	1 – 10 anos	38%	3	53%	8
	11 – 20 anos	25%	2	27%	4
	21 – 30 anos	12%	1	20%	3
	31 – 40 anos	25%	2	0%	0
	41 – 50 anos	0%	0	0%	0
	Acima de 50 anos	0%	0	0%	0

Fonte: Autor (2023).

A renda mensal dos entrevistados concentrou-se na faixa entre 1 e 2 salários mínimos, onde na Comunidade São Salvador foi de 67%, e entre os funcionários dos órgãos foi de 38%, igual aos que possuem renda na faixa entre 3 e 4 salários mínimos, outro ponto de destaque é os 20% de residentes vivendo com menos de 1 salário mínimo.

O tempo de moradia dos residentes da Comunidade São Salvador, concentrou-se acima dos 10 anos, especificamente (11,4 anos) para 47% dos entrevistados e 53% residindo a menos de 10 anos. Com os funcionários dos órgãos, a maioria 62% vive a mais de 10 anos e 38% a menos de 10 anos.

A mudança/rotatividade de localidade para zonas rurais é bem comum, segundo Gomes, *et. al* (2018), a partir disso, analisando os entrevistados, apenas 6 dos 23 entrevistados são de centros urbanos, os outros entrevistados vieram de outras zonas interioranas do Amazonas e de outros Estados.

O motivo para mudança para a comunidade são diversos, onde podemos observar residentes da Comunidade São Salvador, que convivem com menos de 1 salário mínimo: “Eu sempre gostei da qualidade de vida do interior, apesar das dificuldades, minha esposa e filhos recebem benefícios e conseguimos viver com tranquilidade que não tinha, quando morava em Manaus” (E6, 32 anos, sexo masculino); “Vim para a comunidade em busca de moradia própria para a minha família, lá em Manaus, eu não tinha moradia” (E20, 37 anos, sexo masculino); “De onde vim, Coari – AM, as dificuldades eram grandes, maiores do que hoje, vim para a comunidade em busca de moradia e trabalho atualmente vivo em uma moradia cedida, a mais de 13 anos, onde planto o meu roçado” (E22, 48 anos, sexo feminino).

No caso dos entrevistados que possuem as maiores faixas de renda os motivos são um pouco diferentes, os que possuem renda entre 3 e 5 salários mínimos, por exemplo, dizem o seguinte: “Quando eu vim com o meu esposo para a comunidade, vim com o objetivo para trabalhar e morar, eu possuo nível superior e aplico meus conhecimentos para a agricultura e psicultura, cultivo açaí e cupuaçu, além de tanques onde crio tambaqui e matrinxã” (E6, 38 anos, sexo feminino); “Eu morei em vários lugares, como Brasília e Manaus, mas não tem a tranquilidade que o interior te proporciona, apesar de distante os ramais, é seguro, por incrível que pareça, eu trabalho com psicultura (com o tambaqui e um pouco com matrinxã), na plantação eu cultivo açaí, cupuaçu, jenipapo e taperebá” (E6, 46 anos, sexo masculino).

Os motivos de mudança para a localidade são variáveis, desde a necessidade de se ter a dignidade da moradia e de intenções, como a de produzir em maiores escalas comparados a outros comunitários, ou mesmo qualidade de vida, que não se encontra com facilidade nos centros urbanos (IBGE, 2022).

Sobre a fonte de renda dos entrevistados, onde neste caso pode ser mais de uma resposta, neste caso, considera-se o número de respostas (100%; n = 31), conforme o Gráfico 1.

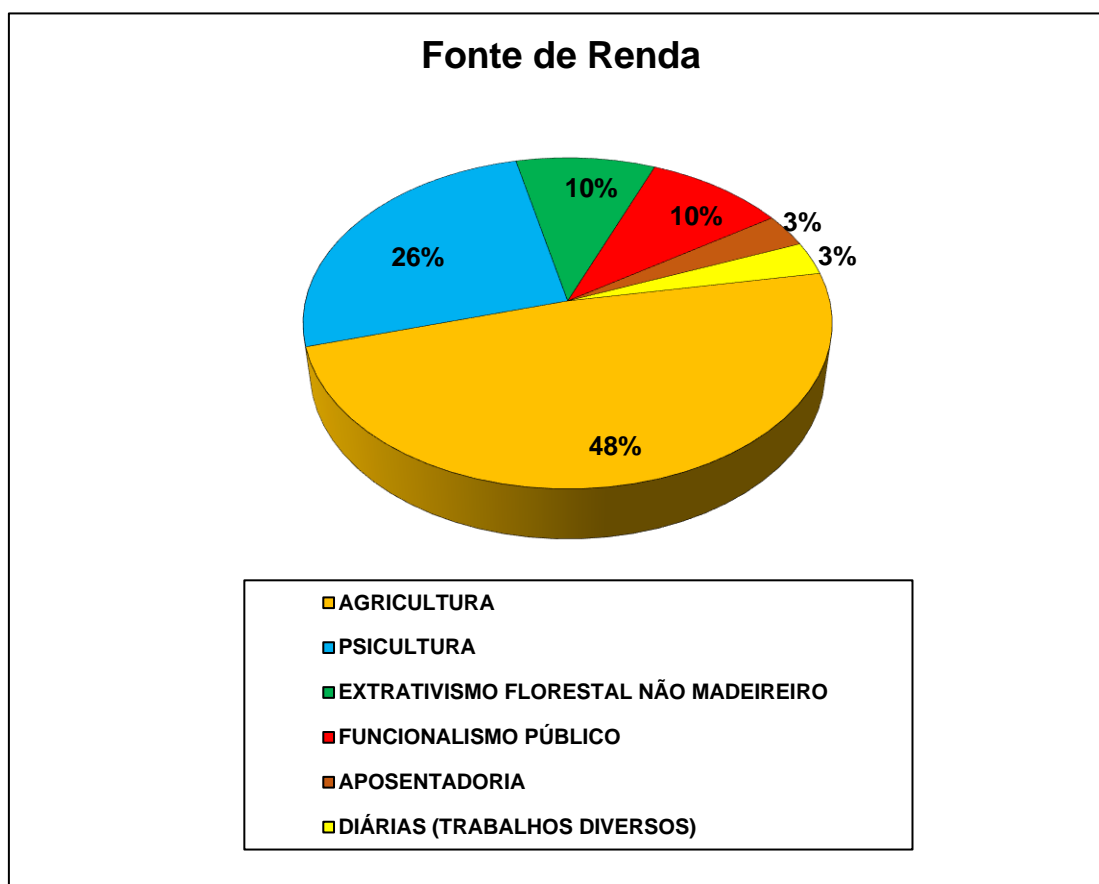


Gráfico 1. Fonte de renda dos moradores da Comunidade São Salvador e dos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.
Fonte: Autor (2023).

Neste caso a agricultura é a atividade mais realizada (48%; n = 15), seguido da psicultura (26%; n = 8), do extrativismo florestal não madeireiro (10%; n = 3) e do funcionalismo público (10%; n = 3).

Sobre as espécies cultivadas e extraídas, tanto na comunidade, quanto com os funcionários dos órgãos que trabalham com a agricultura e extrativismo, neste caso as respostas ultrapassam o número de entrevistados, distribuídos na Tabela 3.

Tabela 3. Espécies cultivas e extraídas na Comunidade São Salvador/APA da Caverna do Maroaga.

Nome popular	Espécie	Frequência (%)	Amostra (n)
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	20%	9
Pimenta Cheirosa	<i>Capsicum chinense Adjuma</i>	16%	7
Pimenta Murupi	<i>Capsicum chinense</i>	16%	7
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	8%	4
Taperebá/Cajá	<i>Spondias mombin</i>	8%	4
Banana	<i>Musa spp.</i>	8%	4
Café	<i>Coffea arábica</i>	4%	2
Melicultura/Mel	-	4%	2
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i>	8%	4
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>	2%	1
Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	2%	1
Caju	<i>Anacardium occidentale</i>	2%	1
Coco	<i>Cocos nucifera</i>	2%	1

Fonte: Autor (2023).

A espécie mais cultivada é o Cupuaçu, representando 20% dos cultivos; seguido da Pimenta Cheirosa e da Pimenta Murupi, ambas com 16%; depois seguem a Goiaba, o Taperebá/Cajá e a Banana com 8%; a atividade da Meliponicultura, o Açaí e o Café com 4%; são cultivados a Mandioca, Jenipapo, o Caju e o Coco com 2% cada.

O cupuaçu é a principal espécie cultivada pelos produtores do município de Presidente Figueiredo e isso não é diferente na Comunidade São Salvador, além disso, segundo Areb, Lima e Sousa (2014) o maior evento cultural do município é referente a essa espécie amazônica, que é a festa do Cupuaçu, uma festa que remete a produção de alimentos, as festividades a cada ano tornam-se um grande festival, com altos investimentos e custos na sua realização.

Sobre o recebimento de algum benefício assistencialista (Tabela 4), a proporção foi maior entre os residentes da Comunidade São Salvador 53% e menor entre os funcionários públicos dos órgãos 12%. Sobre a percepção em relação aos benefícios assistencialistas, se considera de regular à excelente o índice entre os funcionários públicos é positivo em 75%, já na Comunidade São Salvador é um pouco maior 87%.

As principais reivindicações de melhorias, segundos os entrevistados dos órgãos públicos (Gráfico 2), variou entre infraestrutura, saneamento básico, saúde e coleta de lixo.

Tabela 4. Benefícios Assistencialistas e Avaliação dos moradores da Comunidade São Salvador e dos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.

Perguntas	Respostas	Funcionário dos Órgãos Públicos		Comunidade São Salvador	
		Frequência (%)	Amostra (n)	Frequência (%)	Amostra (n)
Recebe algum benefício assistencialista?	Sim	12%	1	53%	8
	Não	88%	7	47%	7
Qual a sua avaliação em relação aos benefícios assistencialistas?	Regular	25%	2	6%	1
	Boa	38%	3	55%	8
	Ótima	12%	1	13%	2
	Excelente	0%	0	13%	2
	Ruim	25%	2	13%	2

Fonte: Autor (2023).

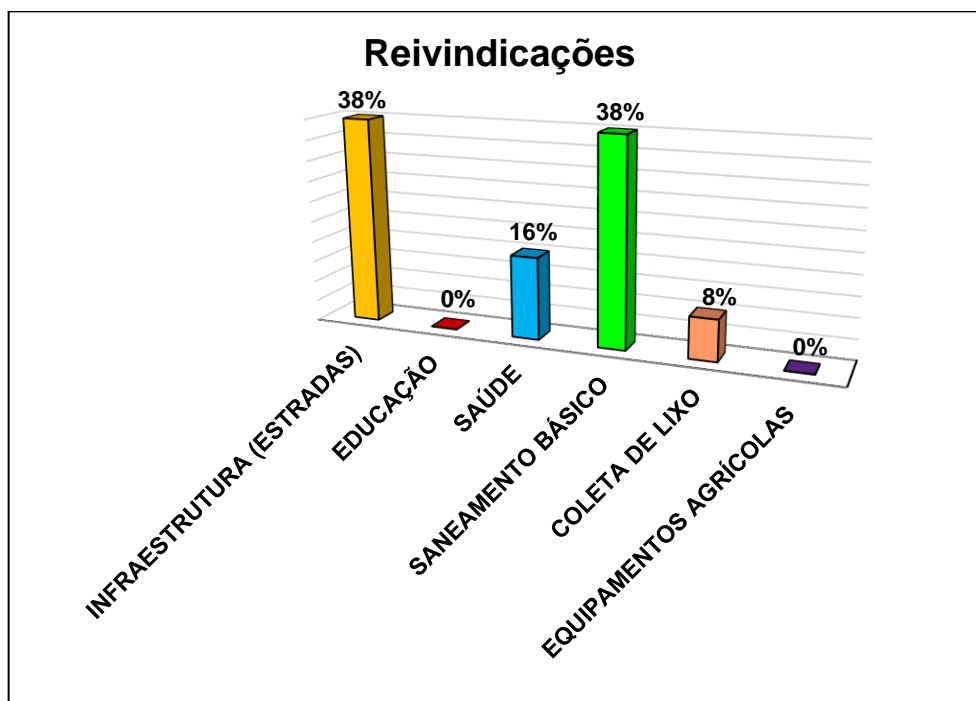


Gráfico 2. Reivindicações dos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.

Fonte: Autor (2023).

As reivindicações tiveram uma amostragem maior que o número de entrevistados, pois o entrevistado pôde dar mais de uma resposta, no caso dos funcionários dos órgãos públicos (100%; n = 12). A maiores reivindicações foi Infraestrutura (estradas) e Saneamento básico, ambas com 38% (n = 5), seguidas de saúde 16% (n = 2) e coleta de lixo com 8% (n = 1). As principais reivindicações de melhorias segundo os moradores da Comunidade São Salvador (Gráfico 3), variou entre infraestrutura (estradas), saneamento básico, saúde e coleta de lixo.

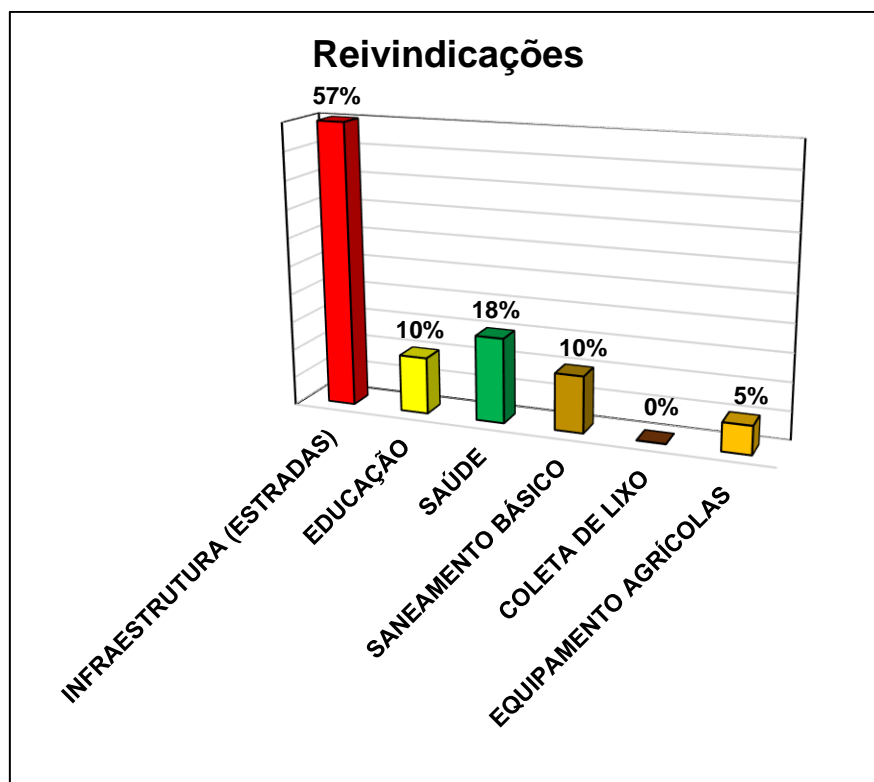


Gráfico 3. Reivindicações dos moradores da Comunidade São Salvador na APA da Caverna do Maroaga.

Fonte: Autor (2023).

As reivindicações tiveram uma amostragem maior que o número de entrevistados, pois o entrevistado pôde dar mais de uma resposta, no caso dos residentes da Comunidade São Salvador (100%; n = 18). A maior reivindicação é a infraestrutura (estradas) (57%; n = 10); seguidos por saúde (18%; n = 3); educação e saneamento básico, ambos com 10% (n = 2) e equipamentos agrícolas com 5% (n = 1).

É perceptível que as maiores demandas são a infraestrutura (estradas) nas duas análises, onde entre os funcionários dos órgãos é de (38%; n = 5) e aumentando para (56%; n = 10) entre os residentes da Comunidade São Salvador, devido à infraestrutura inadequada para o transporte no ramal.

A melhoria da infraestrutura da comunidade é fundamental para a sua sobrevivência e de prospecção de uma vida melhor para os mesmos, a precariedade da infraestrutura não é exclusiva da Comunidade São Salvador, segundo Ribeiro, *et al.* (2018), que trabalharam em assentamento do Rio Pardo, no mesmo município de Presidente Figueiredo, mas fora da APA Caverna do Maroaga, entendem que as

melhorias na infraestrutura das comunidades seriam de competência das autoridades governamentais.

6.3. Percepção socioambiental sobre o pau-rosa e sistemas agroflorestais

A partir da perspectiva socioambiental, analisaram-se as percepções dos Funcionários Públicos dos Órgãos e dos residentes da Comunidade São Salvador sobre os pau-rosa e os SAFs.

Sobre o conhecimento do manejo agroflorestal sustentável, onde (100%; n = 23), a maioria dos entrevistados (83%; n = 19), já ouviram falar sobre manejo agroflorestal e a minoria (17%; n = 4) não ouviram falar sobre esse manejo. Como os entrevistados obtiveram informações sobre esse manejo variaram de diferentes fontes (Gráfico 4). Sobre o conhecimento do manejo agroflorestal sustentável, onde (100%; n = 23).

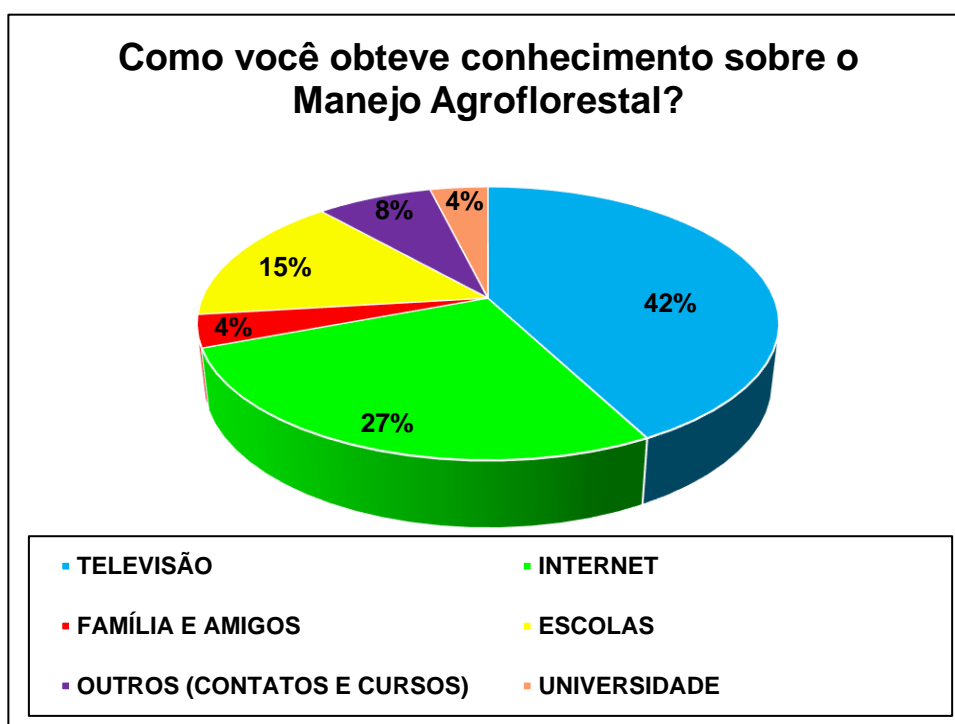


Gráfico 4. Fonte de informação sobre o manejo agroflorestal dos moradores da Comunidade São Salvador e dos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.

Fonte: Autor (2023).

A busca do conhecimento da percepção dos agricultores, uma vez que será possível visualizar as relações que permeiam estas percepções e seus reflexos na

subjetividade dos mesmos, onde a descrição do perfil social e agrário, permite a apreensão da conjuntura em que se deparam os protagonistas da agricultura familiar e as escolhas possíveis para o desenvolvimento rural (GOMES *et. al.*, 2018).

O conhecimento de certos termos como a sustentabilidade, manejo sustentável e dentre outros, vem com a evolução não apenas de políticas de acesso à educação, mas por políticas de qualidade, em que na melhoria dos indicadores educacionais facilitem também o acesso às informações específicas como as termologias que envolvem a sustentabilidade (MOSQUEN; BEAL; AGOSTINI, 2014).

A partir do Gráfico 4, os maiores meios de informações dos entrevistados no que se refere ao conhecimento sobre o manejo agroflorestal, deu-se através da televisão (42%; n = 11); da internet (27%; n = 7); da escola (15%; n = 4); de outros como Contatos e Cursos (8%; n = 2); e por fim com família, amigos e universidade (4%; n = 1).

Os dados do IBGE (2022), divulgados, são do Módulo de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) que investiga, pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) contínua, a expansão ao acesso à Internet e à televisão nos domicílios e o acesso à Internet, quando o recorte do ano de 2021, comparando-os com os do ano de 2019 nas zonas rurais brasileiras é de 57,8% para 74,7% (em relação possuírem televisão) e de 71,9% para 76,6% (em relação ao acesso à internet).

O conhecimento sobre o extrativismo se deu para 96% (n = 22) dos entrevistados, onde os que não sabiam o que significava o termo foi de 4% (n = 1). Analisando isoladamente os grupos, os funcionários dos órgãos públicos conheciam o termo extrativismo em sua totalidade (100%; n = 8), enquanto na Comunidade São Salvador o índice foi de 93% (n = 14), abaixo da média geral.

Em relação aos entrevistados que utilizam o SAFs como sistema de produção, 74% (n = 17) trabalham com o sistema, e 26% (n = 6) não trabalham. Observando-se o índice da Comunidade São Salvador, 93% (n = 14) trabalham com o sistema, enquanto os funcionários dos órgãos públicos, pois 38% (n = 3) trabalham com os sistemas (Gráfico 5).

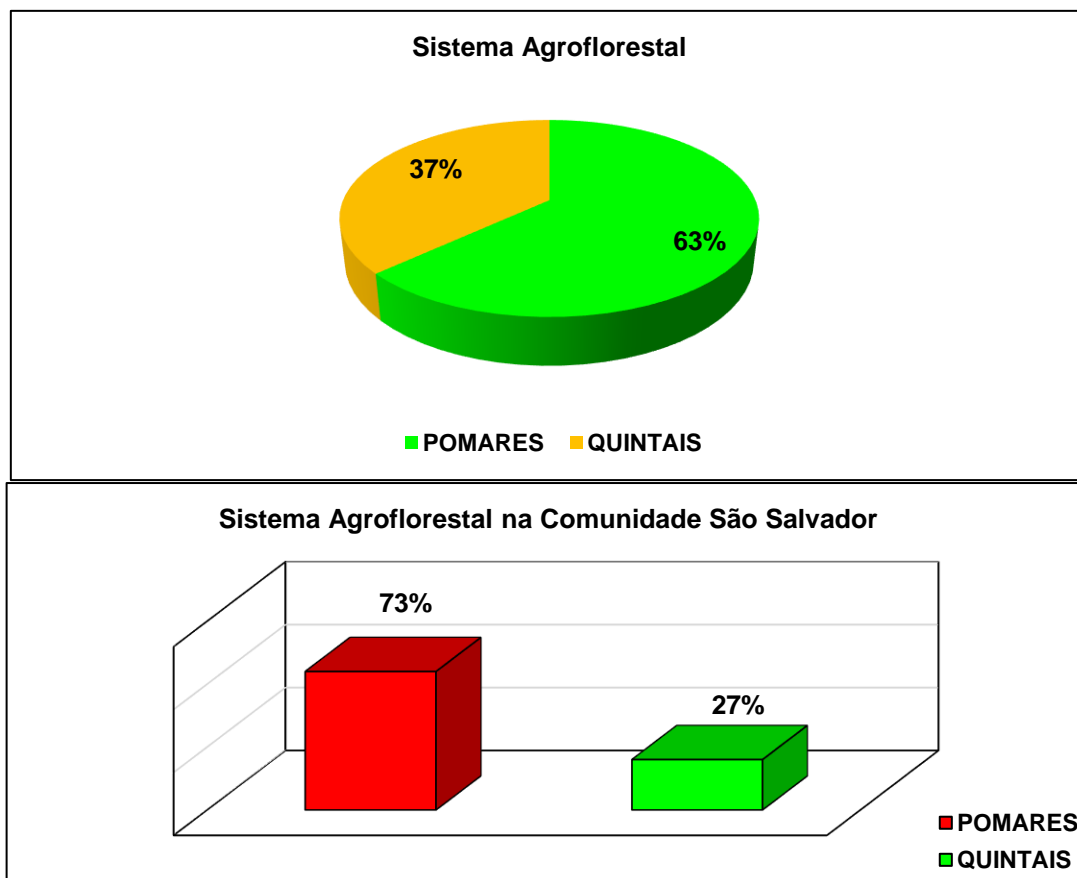


Gráfico 5. Sistemas agroflorestais pelos moradores da Comunidade São Salvador e pelos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga. **Fonte:** Autor (2023).

As práticas dos sistemas agroflorestais no percentual geral são de 63% (n = 12) praticados nos pomares e 37% (n = 7) nos quintais. Quando se analisa a Comunidade São Salvador, há prevalência dos pomares com 73% (n = 11), enquanto os quintais são 27% (n = 4).

Os entrevistados, em maioria, possuíam algum sistema agroflorestal em suas residências, onde os residentes sabem o que é um pomar, quintal, não sabiam de forma específica, o que é um sistema agroflorestal, apesar de possuírem, isso novamente, devido à falta de acesso à educação, isso já explicado anteriormente por Mosquen, Beal e Agostini (2014), no roteiro de entrevista foi colocado o conceito explicando-os.

Em relação ao extrativismo praticado, 74% (n = 17) dos entrevistados realizou algum tipo de coleta de produtos vegetais, mas quando se analise isoladamente os

residentes da Comunidade São Salvador o percentual se destaca com 93% (n = 14) realizando a atividade.

Sobre as espécies coletadas na APA do Maroaga, foram um total de 26 espécies (Tabela 5), que mostram a ordem do maior para o menor, nesta pergunta o entrevistado pôde dar mais de uma resposta, então (100%; n = 47).

Tabela 5. Espécies vegetais coletadas na APA Caverna do Maroaga.

Nome popular	Espécie	Frequência (%)	Amostra (n)
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i>	11%	5
Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i>	9%	4
Carapanaúba	<i>Aspidosperma carapanauba</i>	6%	3
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	6%	3
Uxi/Uichi	<i>Endopleura uchi</i>	6%	3
Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i>	6%	3
Amapá	<i>Brosimum myristicoides</i>	6%	3
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	6%	3
Cumarú (Sementes)	<i>Dipteryx odorata</i>	4%	2
Pau-Rosa (Sementes)	<i>Aniba rosaeodora Ducke</i>	4%	2
Castanha	<i>Bertholletia excelsa</i>	2%	1
Piquiá	<i>Caryocar villosum</i>	2%	1
Limão	<i>Citrus limon</i>	2%	1
Laranja	<i>Citrus × sinensis</i>	2%	1
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i>	2%	1
Coco	<i>Cocos nucifera</i>	2%	1
Abacate	<i>Persea americana</i>	2%	1
Marí	<i>Poraqueiba sericea</i>	2%	1
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	2%	1
Pimenta Cheirosa	<i>Capsicum chinense Adjuma</i>	2%	1
Pimenta Murupi	<i>Capsicum chinense</i>	2%	1
Pimenta do Reino	<i>Piper nigrum</i>	2%	1
Uxirana	<i>Sacoglottis guianensis</i>	2%	1
Cedrinho (madeira)	<i>Cupressus lusitanica</i>	2%	1
Cipó	<i>Pyrostegia venusta</i>	2%	1
Palha	<i>Raphia vinifera</i>	2%	1

Fonte: Autor (2023).

A espécie mais coletada foi o Buriti com 11%, seguido da bacaba com 9%; com 6%, estão as seguintes espécies: a carapanaúba, a andiroba, o uxi, a copaíba, o amapá e o cupuaçu; com 4%, as seguintes espécies, o cumaru e o pau-rosa; com 2%; as seguintes espécies: a castanha, o piquiá, o limão, a laranja, o açaí, o coco, o abacate, o marí, a goiaba, a pimenta cheirosa, a pimenta murupi, a pimenta-do-reino, a uxirana, o cedinho, o cipó e a palha.

Alguns entrevistados especificadamente os E16, E17 e E23, destacaram a importância de uma espécie em específico, o Uxi/Uichi (*Endopleura uchi*) aparece sempre no primeiro semestre e destacam algumas características da espécie, através

do etnoconhecimento local: “Eu até tentei cultivar a espécie, mas ela é bem difícil de plantar” (E16, 38 anos, sexo feminino); “Eu uso o Uxi com um anti-inflamatório, é ótimo, porque é um pouco oleosa e dar para comer com farinha” (E17, 51 anos, sexo feminino); “É difícil achar essa fruta, ela é boa, digo que ela tem um sabor diferente, mas agradável, não consigo comparar com outra fruta, ela é diferente.” (E23, 48 anos, sexo masculino).

É interessante abordar essa comparação com outra espécie, onde segundo a presidente da comunidade (E16, 38 anos, sexo feminino): “As pessoas têm receio de utilizar o pau-rosa, devido à devastação que houve há anos atrás, eles (comunitários) vivem com a espécie, apenas deixando-as lá sem utilizar para nenhuma atividade”.

Em relação à percepção da existência da árvore do pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) 70% alegaram terem visto uma árvore dessa espécie e 30% alegaram nunca terem visto a espécie. Sobre o uso da espécie para fins medicinais, cosméticos ou outros, 91% dos entrevistados nunca usaram a espécie; e somente 9%, usaram como aromatizante de ambiente (Gráfico 6).

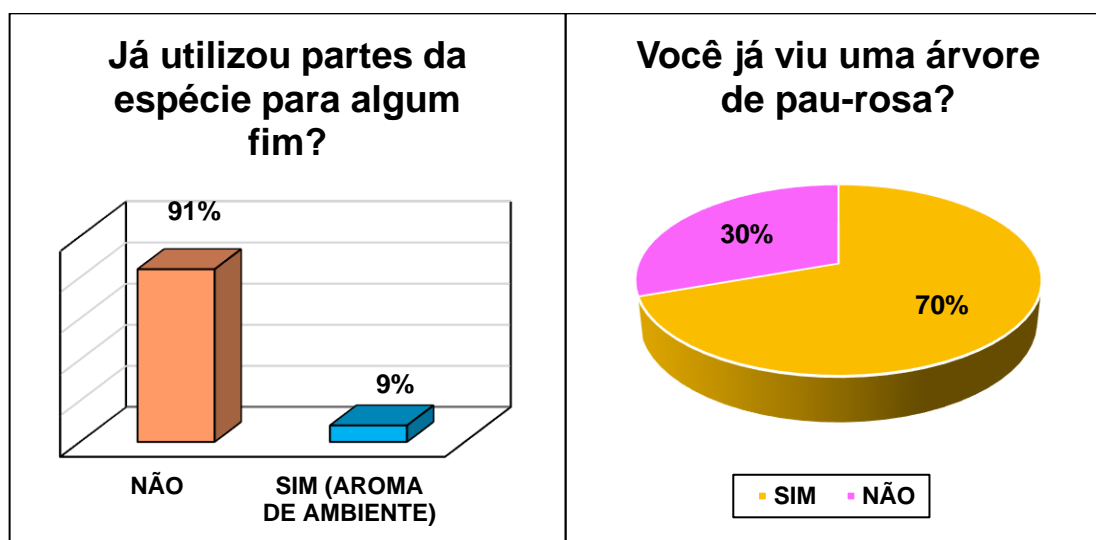


Gráfico 6. Etnoconhecimento da espécie pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke).
Fonte: Autor (2023).

Entre os entrevistados, é relevante observar que apenas dois entrevistados responderam que utilizam a espécie um da Comunidade São Salvador, onde: “Na minha casa eu uso as folhas fervida em uma garrafa utilizo dar um cheiro mais agradável na minha sala” (E19, 37 anos, sexo masculino); e um dos funcionários públicos, onde: “Eu sou funcionário do INPA cedido para a SEMADA, e no instituto

tinha vários trabalhos relacionados à espécie e suas propriedades, eu utilizo para aromatizante em minha casa pelas folhas” (E10, 43 anos, sexo masculino).

Políticas públicas, de Educação no campo, como o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), trouxeram e trazem melhorias que permitem o acesso à educação formal, garantido constitucionalmente, possibilitam, adicionalmente, a introdução de novas tecnologias de forma fácil e rápida ou o aperfeiçoamento de tecnologias já utilizadas, onde, torna-se uma estratégia fundamental para despertar o interesse de jovens em comunidades rurais e, por conseguinte, para a agricultura familiar, representando, dessa forma, o conhecimento transmitido de geração para geração e mantendo o etnoconhecimento perdido, por exemplo, com o que aconteceu com os residentes da Comunidade São Salvador em relação à espécie do pau-rosa (GOMES; NOGUEIRA; COSTA, 2018).

Sobre as maiores dificuldades enfrentadas para, para as coletas extrativistas e de atividade agrícola (Tabela 6), neste caso pôde-se ter mais de uma resposta, portanto, as respostas superaram os números de entrevistados, onde 81%; (n = 22) são da Comunidade São Salvador e 9% (n = 5) são dos funcionários dos órgãos públicos.

Tabela 6. Dificuldades enfrentadas no trabalho pelos moradores da Comunidade São Salvador e pelos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.

Dificuldades enfrentadas no trabalho	Funcionário dos Órgãos Públicos		Comunidade São Salvador	
	Frequência (%)	Amostra (n)	Frequência (%)	Amostra (n)
Baixo preço dos produtos plantados e extraídos	40%	2	41%	9
Falta de assistência técnica	0%	0	9%	2
Infraestrutura (Transporte)	20%	1	27%	6
Falta de ferramentas para a produção	20%	1	9%	2
Falta de insumos	20%	1	9%	2
Desperdício decorrente da falta de Infraestrutura	0%	0	5%	1

Fonte: Autor (2023).

Tanto os funcionários públicos que possuem atividade secundária na agricultura e extração, quanto os residentes da Comunidade São Salvador, afirmaram que o baixo preço dos produtos plantados e extraídos são os maiores problemas do seu trabalho

(Tabela 6), sendo 40% (n = 2) entre os funcionários e 41% (n = 9) entre os residentes na Comunidade São Salvador.

Entre os funcionários, outras dificuldades, com 20% (n = 1) são a falta de infraestrutura (transporte), a falta de ferramentas para a produção e a falta de insumos. Já na Comunidade São Salvador, além dos baixos preços dos produtos cultivados e extraídos, seguem como problemas importantes, com 27% (n = 6) a falta de infraestrutura (transporte); com 9% (n = 2) a falta de ferramentas para produção, falta de assistência técnica, e a falta de insumo, por fim, com 5% (n = 1) o desperdício decorrente da falta de infraestrutura (transportes).

Além da falta de infraestrutura já citada anteriormente, outro fator de destaque é uma questão relacionada aos baixos preços, da produção da comunidade, fatores para as melhorias para o início da superação destas dificuldades, é explicada por Espada et al. (2018), que ressalta a união comunitária em cooperativas, uma vez que estas centralizando a produção em conjunto terão mais poder de barganha nas negociações de melhores preços da sua produção.

Sobre a capacitação, 48% (n = 11) dos entrevistados não realizaram nenhum curso de capacitação relacionado ao primeiro setor e 52% (n = 12) realizaram algum curso de capacitação (Tabela 7).

Tabela 7. Curso de capacitação realizado pelos moradores da Comunidade São Salvador e pelos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.

Curso de capacitação	Funcionário dos Órgãos Públicos	Comunidade São Salvador	Instituição realizadora do curso
	Amostra (n)	Amostra (n)	
Adubação Orgânica	0	1	Prefeitura Municipal de Presidente Figueiredo (PMPF)
Agricultura Familiar	0	1	Instituto Federal do Amazonas (IFAM)
Geoprocessamento	1	0	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS)
Meliponicultura	1	0	Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM)
Análise Química de Solos	1	0	Universidade Federal do Amazonas (UFAM)
Bionegócios e Bioeconomia	1	0	Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Agrário (SEMADA)
Instrumentação de equipamentos de Solo e Clima	1	0	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)

Cultivo do Abacaxi e da Bananeira	1	0	Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM)
Identificação de Pragas em Citros	1	0	Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Agrário (SEMADA) Universidade Federal do Amazonas (UFAM)
Agropecuária/Agricultura	1	1	Instituto Federal do Amazonas (IFAM)
Meio Ambiente	1	0	Centro de Educação Tecnológica do Amazonas (CETAM)

Fonte: Autor (2023).

A partir dos dados da Tabela 7 é possível perceber que a maior proporção de entrevistados com qualificação, estão com os funcionários dos órgãos, sendo 9 cursos realizados por sete entrevistados de oito possíveis, enquanto na Comunidade São Salvador três cursos realizados por três entrevistados dos quinze possíveis. Outra observação é referente as instituições mais citadas na formação continuada dos entrevistados, sendo o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) com as maiores citações em fornecimento.

A capacitação é importante para o melhor entendimento das condições e de prospecções de aumento da produtividade da comunidade, neste alguns podemos ver a importância da assistência técnica especializada, os entrevistados E4 e E5 descreveram o que alguns acompanhamentos e ensinamentos podem fazer: “Quando a prefeitura com a SEMADA e o IDAM mandavam o agrônomo para nos auxiliar, era muito importante, pois nós passamos a cultivar mais como o café, que era impensável” (E4, 64 anos, sexo feminino); “O rapaz do INPA me ensinou a utilizar meios e até me deu uma roupa para ajudar na criação de mel de abelha, hoje eu até faço algumas garrafas de mel, mas ele me ensinou uma forma de misturar algumas folhas plantas como forma de pesticida natural, eu acabei perdendo a receita, naquele ano colhemos muita banana” (E5, 60 anos, sexo masculino).

Em relação percepção sobre a sustentabilidade (Quadro 2), pode-se avaliar que, os indivíduos conseguiram identificar o termo sustentabilidade, em sua totalidade pertenciam ao grupo de moradores da Comunidade São Salvador, conforme discurso: “Não sei informar, eu até sei, mas não tenho certeza do que eu falar, vai estar correto” (E4, 64 anos, sexo feminino). Entretanto, destaca-se a insegurança desse grupo na aplicação das perguntas abertas do questionário, seguem para outros entrevistados (E5, 60 anos, sexo masculino; E6, 32 anos, sexo masculino; E18, 46 anos, sexo

masculino; E19, 34 anos, sexo feminino; E20, 37 anos, sexo masculino e E22, 48 anos, sexo feminino), mesma linha.

A insegurança em responder os questionários é mais comum do que se imagina, os motivos são vários, desde vergonha por não saber, o se tem alguma noção do termo, mas tem receio em responder, isso é explicado por Esteves (2012), que diz a timidez é uma característica da personalidade de cada indivíduo, enquanto a vergonha é uma emoção social, quando um indivíduo compartilha com outros, sentimentos de negativos de si, como: sentimento de inferioridade, insegurança e situações de fracasso.

Quadro 2. Percepção em relação ao termo sustentabilidade dos moradores da Comunidade São Salvador e dos funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.

Código	Entrevistado/Identificação	Resposta
E1	Comunidade São Salvador	“Sim. Retirar os recursos sem degradar a floresta”
E2	Comunidade São Salvador	“Sim. Outra alternativa de extrativismo”
E3	Comunidade São Salvador	“Sim. Retirar os recursos sem degradar a floresta”
E7	Funcionário dos Órgãos Públicos	“Sim. Sobrevivência sem onerar os recursos naturais”
E8	Funcionário dos Órgãos Públicos	“Sim. Equilíbrio (exploração dos recursos)”
E9	Funcionário dos Órgãos Públicos	“Sim. Produzir, extrair recursos sem causar danos ao meio ambiente”
E10	Funcionário dos Órgãos Públicos	“Sim. Produzir sem destruir”
E11	Funcionário dos Órgãos Públicos	“Sim. Produzir sem destruir”
E12	Funcionário dos Órgãos Públicos	“Sim. Produzir sem destruir”
E13	Funcionário dos Órgãos Públicos	“Sim. Uma atividade que se sustenta no quesito socioeconômico”
E14	Funcionário dos Órgãos Públicos	“Sim. Exploração sem degradação e com reposição”
E15	Comunidade São Salvador	“Sim. Trabalhar sem desmatar”
E16	Comunidade São Salvador	“Sim. Produzir, extrair recursos sem causar danos ao meio ambiente”
E17	Comunidade São Salvador	“Sim. Sustento local”
E21	Comunidade São Salvador	“Sim. Preservação da Natureza”
E23	Comunidade São Salvador	“Sim. Uma atividade que se sustenta no quesito socioeconômico”

Fonte: Autor (2023).

Sobre a importância do manejo agroflorestal sustentável para a natureza (Quadro 3), apenas um entrevistado (E21, 48 anos, sexo masculino) da Comunidade São Salvador não soube responder. As respostas se basearam em conservação, restauração, exploração da natureza, aliada ao uso racional e de subsistência, em síntese as respostas foram similares e diretas. Apesar dessas características, estas estão em acordo com o conhecimento teórico-acadêmico, pois segundo Costa e Pauletto (2021), os sistemas agroflorestais são importantes meios para a regeneração

de áreas degradadas, para a segurança alimentar e meio de alternativa de renda para comunidades.

Os entrevistados ao responderem de diversas formas, e de cunho pessoal, sobre a importância do manejo agroflorestal, são muito parecidas com a importância já comprovadas, onde segundo Almeida e Gama (2014), a compreensão da importância da agrofloresta, visam identificar potencialidades locais a serem exploradas economicamente, demonstrando a importância dos da agrofloresta como meio de subsistência, de promoção da segurança alimentar e de otimização do uso da terra, que não presumam o desmatamento e o uso excessivos dos solos.

Quadro 3. Percepção em relação a importância do manejo florestal sustentável para os moradores da Comunidade São Salvador e para os funcionários dos órgãos públicos que atuam na APA da Caverna do Maroaga.

Código	Entrevistados/Identificação	Resposta
E1	Comunidade São salvador	“Meio para produzir sem destruir”
E2	Comunidade São salvador	“Uma alternativa importante para o meio ambiente”
E3	Comunidade São salvador	“Meio para evitar a degradação ambiental”
E4	Comunidade São salvador	“Importante para conservação da natureza”
E5	Comunidade São salvador	“Importante para conservação da natureza”
E6	Comunidade São salvador	“Uma alternativa importante para o meio ambiente”
E7	Funcionário dos Órgãos Públicos	“Meio para produzir sem destruir”
E8	Funcionário dos Órgãos Públicos	“Importante para a segurança alimentar com bom convívio com o meio ambiente”
E9	Funcionário dos Órgãos Públicos	“Uma forma racional de exploração com o mínimo de impactos para o meio ambiente”
E10	Funcionário dos Órgãos Públicos	“Meio de produção com poucos impactos”
E11	Funcionário dos Órgãos Públicos	“Forma de subsistência e benefício para o meio ambiente”
E12	Funcionário dos Órgãos Públicos	“Alternativa de renda com preservação”
E13	Funcionário dos Órgãos Públicos	“Uma forma racional de exploração com o mínimo de impactos para o meio ambiente”
E14	Funcionário dos Órgãos Públicos	“Uma forma racional de exploração com o mínimo de impactos para o meio ambiente”
E15	Comunidade São salvador	“Uma forma de ajudar o clima”
E16	Comunidade São salvador	“Sim. Importante para restauração da natureza”
E17	Comunidade São salvador	“Sim. Importante para restauração da natureza”
E18	Comunidade São salvador	“Sim. Importante para restauração da natureza”
E19	Comunidade São salvador	“Forma de subsistência”
E20	Comunidade São salvador	“Forma de subsistência e benefício para o meio ambiente”
E22	Comunidade São salvador	“Forma de subsistência”
E23	Comunidade São salvador	Sim. “Importante para a segurança alimentar”

Fonte: Autor (2023).

6.4. Bioeconomia e as alternativas de desenvolvimento regional local

A partir do contexto amazônico, a bioeconomia é definida como um conjunto de atividades econômicas produtivas, de incentivos à produção, de distribuição e

consumo de bens e serviços provenientes de recursos da sociobiodiversidade, partindo de quatro princípios norteadores: 1) conservação da biodiversidade; 2) ciência e tecnologia voltadas ao uso sustentável da sociobiodiversidade; 3) expansão das áreas florestadas biodiversas e de caráter sustentável e; 4) diminuição das desigualdades sociais e territoriais (AMAZONAS, 2021).

Antes de entender as características do desenvolvimento regional, deve-se primeiramente compreender a diferença entre crescimento e desenvolvimento. Crescimento econômico significa um aumento persistente da renda real de uma economia, entende-se, também, que tal aumento não afetará, necessariamente, o padrão de vida da população na totalidade, já o desenvolvimento econômico, no sentido que se dá mais comumente a esta expressão, é um processo de transformação qualitativa da estrutura econômica de um país (BERLINCK; COHENS, 1970).

Neste caso, e compreendendo alguns conceitos, é perceptível as necessidades de melhorias dos indicadores das comunidades rurais amazônicas, principalmente em educação, já citada anteriormente por Mosquen, Beal e Agostini (2014) e na melhoria da infraestrutura em geral das comunidades, com ressaltou Ribeiro, et al. (2018), que as melhorias devem ser realizadas inicialmente pelas autoridades governamentais.

Ainda segundo Berlinck e Cohens (1970), esse processo de desenvolvimento consiste principalmente quando numa nova divisão de trabalho entre cidade e campo, ou seja, na concentração na primeira de todos (ou na maioria) ramos manufatureiros, restando no campo apenas atividade agrícola, na qual se especializa aquela parte da população que ali permanece; na aplicação, tanto às atividades transferidas à cidade como à agricultura, da tecnologia criada pela Revolução Industrial e, a partir dela, melhorada, em síntese a distinção entre esses conceitos sugere, portanto, que para haver desenvolvimento deve haver crescimento econômico.

Sendo assim, o desenvolvimento regional é um processo relevante para qualquer região, ainda mais quando temos um cenário de regiões carentes de incentivos e isso não é diferente no Estado do Amazonas. A importância de se pensar e elaborar alternativas que facilite o processo desenvolvimentista da região como: a pesquisa científica, incentivos dos agentes públicos de todas as esferas; municipais, estaduais, federais e além de se ter o conhecimento dos recursos naturais (PIMENTEL, 2017).

A aplicação das Teorias do Desenvolvimento Regional no contexto do objetivo geral desta dissertação é o da Primeira e da Segunda Fase e/ou movimento, que segundo Silva, Lucas e Oliveira (2021), são divididos em um total de 3 fases e/ou movimentos, sendo: 1) Distância e Área e Custos de Transporte; 2) Interligações Setoriais Economias de Aglomeração; 3) de Externalidades Dinâmicas, Tecnologia e Inovação de Competitividade, estão longe a da realidade das comunidades rurais amazônicas, aplicáveis apenas na efetividade da Bioeconomia de Commodities.

A Teoria do Desenvolvimento Regional de primeira fase e/ou movimento, aplicado a esta dissertação, foi do Estado Isolado, trazido no século XIX, por Johann Heinrich Von Thünen, que apresenta algo parecido, com a que ocorre na Comunidade São Salvador, e a sua relação com a bioeconomia da sociobiodiversidade, essa teoria apresentada por Thünen, destaca aspectos característicos da vida econômica: a distância e a área, onde a preocupação básica dessa teoria é definir modelos de localização da produção, para minimizar os custos de transporte, procurando explicar, de uma perspectiva de ordem espacial da produção agrária, próximo aos centros urbanos (FOCHEZATTO, 2010).

A Teoria do Desenvolvimento Regional de segunda fase e/ou movimento, aplicadas à bioeconomia de base florestal é a teoria dos Polos de Crescimento, caracterizado por uma forte identificação geográfica, pois é produto das economias de aglomeração geradas pelos complexos industriais, liderados pelas indústrias motrizes, onde um complexo industrial é um conjunto de atividades ligadas por relações de insumo-produto e forma um polo de crescimento quando for liderado por uma ou mais indústrias motrizes (PERROUX, 1955). Neste caso, segundo Barbosa e Bicharra (2015), de forma específica, a da produção florestal (Silvicultura) e de negócios inovadores, como a Bioindústria.

A abordagem sobre as Teorias do Desenvolvimento Regional, do grupo 3 de Externalidades, Dinâmicas, Tecnologia e Inovação de Competitividade, explicadas por Silva, Lucas e Oliveira (2021), são aplicáveis, apenas em Bioeconomia de Commodities, que será apresentada a seguir, onde este modelo, se consolidará, com a efetivação de CT&I, em escala industrial, convergindo com o modelo já existente da Zona Franca de Manaus.

A partir disso, a partir da década de 1980, surgiu o paradigma do desenvolvimento endógeno (dentro), segundo o qual o desenvolvimento não seria

determinado pelo funcionamento das livres forças do mercado ou pelas políticas de planejamento territorial oriundas da centralização do poder, mas, sim, por aspectos intrínsecos ao local, ao território, e pela sua capacidade de usar suas potencialidades para se conectar ao sistema econômico global (BELLINGIERI, 2017).

Ainda segundo Bellingieri (2017), diferente dos modelos neoclássicos de crescimento que incorporam o progresso técnico como o motor do crescimento, mas consideram-no exógeno, determinado fora do modelo, independentemente da intervenção dos agentes econômicos; este processo endógeno das teorias do desenvolvimento, ao fazer com que o progresso técnico passe a ser considerado como endógeno, abre possibilidades para os territórios regionais e locais adotarem políticas ativas de desenvolvimento local.

Nessa perspectiva, a política regional de desenvolvimento está esboçada a partir dos seguintes pontos: ênfase à integração nacional e melhor equilíbrio espacial do processo brasileiro de desenvolvimento; redução das disparidades econômicas e de qualidade de vida entre as regiões do país e dentro delas; o pleno aproveitamento das potencialidades e de recursos de cada região deve se voltar para o uso de suas vantagens comparativas; a adequada e explícita definição do papel de cada região brasileira no contexto do desenvolvimento nacional; a orientação do esforço e do apoio da União a cada região, segundo a dimensão de seu mais relevante e urgente problema (LIMA; ALVES, 2018).

Existem várias ferramentas que podem fomentar o processo de desenvolvimento regional em regiões e uma dessas ferramentas são os Arranjos Produtivos Locais (APLs), que segundo Costa (2010) são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais com foco em um conjunto específico de atividades econômicas que apresentam vínculos mesmo que incipientes, onde geralmente envolvem a participação e interação de empresas que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultorias e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros, e suas variadas formas de representação e associação.

As dificuldades de compor uma cadeia produtiva na comunidade é o primeiro passo que necessita ser dado, onde segundo a presidente da comunidade a entrevistada disse o seguinte, sobre infraestrutura e apoio aos produtores e a comunidade em si: “Há pouco incentivo para a produção dos agricultores da

comunidade, o que realmente apoia a comunidade é no transporte das crianças para a comunidade vizinha (Cristo Rei), tem que mais estrutura, inclusive uma escola, centro de saúde como você pode ver acontece uma vez por mês e aqui no centro comunitário, que foi aberto há um ano, então tudo ainda é muito novo” (E16, 38 anos, sexo feminino).

6.4.1. A bioeconomia da sociobiodiversidade (Extrativismo e cooperativas)

Neste modelo de bioeconomia os insumos provêm da coleta/extrativismo e do cultivo no âmbito da agricultura familiar tradicional, correspondendo a uma alta dependência dos recursos da sociobiodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, por isso este setor apresenta baixo nível de impactos ambientais negativos e elevado grau de conservação das áreas exploradas, o que implica em altos níveis de preservação ambiental (AMAZONAS, 2021). Em síntese, este setor trabalha com:

Sistemas socioecológicos mantidos em equilíbrio dinâmico (i.e., abaixo ou muito próximos à capacidade suporte do ambiente) e perfeitamente adaptados ao modo de vida das populações produtoras. Se destaca pela aplicação dos saberes tradicionais e, no âmbito econômico, pela predominância do modo de produção familiar, em unidades numerosas e bem distribuídas na região formando, às vezes, organizações coletivas na forma de associações e cooperativas, com produções diversificadas e em pequena escala. Nesta escala estão inclusas as populações indígenas e demais povos tradicionais da floresta, implicando em um ritmo de ordenamento de mercado e formas de investimento produtivo que devem respeitar os padrões sociais e modos de vida. Neste setor, as redes de conhecimento produtivo estabelecidas nos conhecimentos tradicionais devem passar por um desenvolvimento que leve em consideração a repartição de benefícios e demais legislações pertinentes a proteção do conhecimento. Deve-se inovar nas estruturas de mercado visando uma escala não-disruptiva dos modos e culturas tradicionais (AMAZONAS, 2021 p. 4).

No caso da bioeconomia da sociobiodiversidade as atividades proeminentes, baseia-se no extrativismo e agricultura de autoconsumo, onde a ação no meio ambiente (antropização) é baixa, com alta dependência da sociobiodiversidade, e possui potencial para projetos biotecnológicos (FGV, 2022).

Este modelo de bioeconomia é que mais se enquadra para as prospecções de desenvolvimento local de comunidades rurais amazônicas, como a Comunidade São Salvador, agricultura familiar, com dependência da sazonalidade dos períodos chuvosos e se estiagem no bioma amazônico, onde os impactos das atividades dos assentados são baixos, com a presença de sistemas agroflorestais.

O modelo de negócio da bioeconomia da sociobiodiversidade é estruturada em 2 tópicos: barreiras ao negócio e as ações para incentivar os negócios (Quadro 4).

Quadro 4. Modelo de negócios: Bioeconomia da sociodiversidade.

Variáveis	Bioeconomia da sociobiodiversidade
Modelos de Negócios	<ul style="list-style-type: none">• Processamento de produtos primários para a extração a granel, como: a castanha, pescado, açaí e dentre outros;• Industrialização de produtos extrativistas, para o consumidor final;• Serviços associados à cultura, culinária e à economia criativa;• Conservação pura (ex: banco de espécies como o pau-rosa).
Barreiras imediatas	<ul style="list-style-type: none">• Baixa padronização e sazonalidade dos insumos;• Questões fitossanitárias;• Insegurança Jurídica com a legislação de acesso aos recursos genéticos e do conhecimento tradicional;• Baixa escolaridade e pouca familiaridade com a mentalidade empreendedora;• Assimetria de informação de mercado (volumes comercializados e preços praticados);• Baixo investimento em P&DI, nos setores públicos e privados.
Ações para incentivar os negócios em Bioeconomia	<ul style="list-style-type: none">• Consolidação das áreas protegidas e dos direitos de uso e posse da terra;• Fortalecimento de associações e cooperativas (importantes na integração da cadeia produtiva);• Capacitação: Sistemas S' (SESI, SESC e SEBRAE), integrados as instituições de ensino, inicialmente as públicas como: a UEA, a UFAM, o IFAM e o CETAM;• Ampliação das redes de laboratórios fitossanitários;• Coordenações entre o setor público e privado (desafio sistêmico).

Fonte: Adaptado de AMAZONAS (2021).

Em relação à Comunidade São Salvador eles não operam em modelos de cooperativas, o que dificulta na negociação de melhores rendimentos dos produtos produzidos e extraídos, visto que isso é um dos principais gargalos da Comunidade mostrado anteriormente na (Tabela 6) e sendo uma das premissas das ações para o desenvolvimento da bioeconomia da sociobiodiversidade (Quadro 3).

No Quadro 3, no tópico de barreiras imediatas, na dependência da sazonalidade dos insumos, se reflete na Comunidade São Salvador, onde a reivindicação de infraestrutura em estradas é de 57% (n = 10), outro ponto é o fato de toda a comunidade é assentada pelo INCRA (Assentamento do Uatumã), isso não necessariamente faz proprietário da sua terra, devido à complexidade da territorialidade na Amazônia.

O baixo índice de escolaridade da comunidade, a falta de suporte de fomentos às suas atividades, são outros fatores de destaque, se a escolaridade básica baixa, assim como destacaram Mosquen, Beal e Agostini (2014), logo a presença de P&DI e compreensão de empreendedorismo são inexistentes na comunidade, a falta de

assimetria de mercado como a não constituição em cooperativas, por exemplo, prejudicam os comunitários.

A constituição de cooperativas é importante nas tomadas de decisões dos produtores, como a elaboração de calendários de produção e na negociação de preços, pois quanto maior for o número de ofertantes, mais poder de decisão nas negociações terão (ESPADA *et al.*, 2018).

Segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) (2017) a cooperativa é uma sociedade de natureza civil, composta por no mínimo 20 pessoas, essencialmente com a gestão democrática e participativa, com objetivos econômicos e sociais comuns.

Os próprios associados, seus líderes e representantes têm total responsabilidade pela gestão e fiscalização da organização. No caso o modelo de cooperativa aplicada para a Comunidade São Salvador é a Cooperativa Agropecuária, que agrega produtores rurais ou agropastoris e de pesca, que trabalham de forma solidária na realização das inúmeras etapas da cadeia produtiva (SEBRAE, 2017).

A articulação local através da constituição de cooperativas é o primeiro passo para a interlocução com políticas de fomento, como os Sistemas S, semelhantes aos Arranjos Produtivos Locais, citados anteriormente por (LIMA; ALVES, 2018), essa interlocução pode trazer benefícios para a comunidade, onde segundo a presidente da comunidade: “A ausência de apoio e incentivos do governo é muito grande, nós por conta própria escoamos e negociamos a nossa produção de forma individual”, fazemos reuniões a cada 2 meses para reivindicarmos melhorias e apoios para a comunidade” (E16, 38 anos, sexo feminino).

Os entrevistados destacam o início de algumas melhorias com as reuniões e as reivindicações: “a presença de assistência médica não existia, hoje temos acompanhamento mensal no centro comunitário que é perto daqui e também a máquina da prefeitura a cada 15 dias passa aqui no ramal, ajuda nós a levar o na nossa plantação para as feiras” (E1, 67 anos, sexo feminino); “As máquinas da prefeitura passam com mais frequência, agora eu posso levar as minhas poupas, eu vendo na sede de Figueiredo e levo para a Panair (feira) em Manaus” (E2, 65 anos, sexo masculino).

O trabalho em cooperativas que visam extrativismo sustentável e a agricultura de subsistência, estão dentro das diretrizes dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), como: o ODS 1; ODS 2; ODS 3 e o ODS 6 (Figura 6).



Figura 6. Objetivos do desenvolvimento sustentável aplicáveis à bioeconomia da sociobiodiversidade.

Fonte: Agenda 2030 (2015).

O ODS 1 de erradicação da pobreza visa reduzir pelo menos à metade a proporção de homens, mulheres e crianças, de todas as idades, que vivem na pobreza, em todas as suas dimensões, conforme as definições de cada país e as atividades já desenvolvidas na comunidade são importantes para esse objetivo; a ODS 2 que visa acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações de vulnerabilidade, incluindo crianças, a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante o ano todo (AGENDA 2030, 2015).

O ODS 3 Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades, uma dificuldade enfrentada pela comunidade, que possui mutirão de saúde 1 vez ao mês, fornecido pela prefeitura do município; o ODS 6 que visa assegurar o acesso, a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos (Agenda 2030, 2015), onde o saneamento é umas das reivindicações da comunidade (Gráfico 2 e 3).

Na comunidade São Salvador, entre os comunitários, apenas 17% (n = 3) possuem renda abaixo de um salário mínimo, apesar do baixo nível de renda, os mesmos responderam que não passam necessidade (E6, 32 anos, sexo masculino; E20, 37 anos, sexo masculino; E22, 48 anos, sexo feminino), como se enquadra na pobreza do ODS 1, como a desnutrição, por exemplo, muito disso, devido, segundo eles pelos benefícios assistencialistas recebidos.

Sobre o ODS 2, a agricultura é a principal atividade dos entrevistados entre funcionários públicos e residentes da Comunidade São Salvador, com 48% (n = 15),

se destrincharmos apenas para a comunidade esse percentual é de 87% (n = 13), 13 dos 15 comunitários tem a agricultura como fonte de renda e de subsistência.

Unindo os ODS 3 e 6, são reivindicações importantes dos entrevistados, onde se incluímos saúde, coleta de lixo e saneamento básico, esses fatores são 28% das reivindicações dos residentes da comunidade, quando se trata dos funcionários públicos entrevistados, esse percentual sobe para 62%.

Em síntese, com os resultados da comunidade, ela cumpre em partes os ODS 1, 2 e precisam melhorar bastante os indicadores de saúde, saneamento e abastecimento de água potável, para que se possa ter condições mínimas para o desenvolvimento socioeconômico local.

6.4.2. A bioeconomia de base florestal (Integração sistemas agroflorestais e o pau-rosa)

Na bioeconomia de base florestal, a exploração dos recursos se dá a partir do manejo intensivo de determinadas espécies, onde neste setor, há um avanço da produção, com o emprego de planejamento e técnicas de manejo e de tecnologias que visam a intensificação da produção, o que pode incluir o cultivo intensivo de espécies de maior valor na cadeia correspondente (AMAZONAS, 2021). O objetivo desse setor é:

Um melhor aproveitamento de áreas degradadas para fins de uma produção especializada. Neste setor, os agentes econômicos operam em arranjos de associações ou cooperativas, porém com uma visão empresarial. Apresentam compromissos com a sustentabilidade socioambiental e com o fomento de negócios inovadores (*startups*). Estes agentes demonstram ainda preocupação com questões ambientais já que o aumento da produção traz consigo a problemática relacionada ao acúmulo de resíduos, em especial nos processos de produção não baseados nos princípios da economia circular. Em termos de estrutura de mercado, pode-se considerar que uma das principais características é o de mercados imperfeitos e assimetrias de informação. Questões como previsão de safra, volumes de produção e formação de preço acontecem de maneira informal. As relações pessoais ainda são estruturantes na conformação da rede do conhecimento produtivo (AMAZONAS, 2021 p.5).

No caso da bioeconomia de base florestal, as atividades se baseiam na silvicultura de florestas nativas, onde a ação no meio ambiente (antropização) é média, com uma dependência da sociobiodiversidade ao nível médio, com sistemas produtivos sendo mais ou menos biodiversos e com alocação de capital relevante (FGV, 2022).

O modelo de negócio da bioeconomia de base florestal é estruturado em 2 tópicos: barreiras ao negócio e as ações para incentivar os negócios (Quadro 5).

Uma proposição a esse sistema bioeconômico, são os sistemas silviagrícolas, que segundo o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) (2017) compostos por espécies florestais e agrícolas, ou seja, a combinação de espécies madeireiras nativas como o pau-rosa com cultivos agrícolas, como foi exposto no quadro 5. Neste caso poderiam ser aplicados na comunidade São Salvador os seguintes sistemas:

Sistemas silviagrícolas, compostos por espécies florestais e agrícolas, ou seja, a combinação; Produção de madeira; Produtos não madeireiros, como frutos (abiu, castanha-do-brasil, jambo, uxi, entre outros); produtos medicinais (andiroba, copaíba, entre outros); componentes agrícolas herbáceos (feijão, melancia, milho, entre outras) ou arbustivos e subarbustivos (açai, cacau, café, cupuaçu, ingá, maracujá, pimenta-do-reino, urucum, entre outras) e trepadeiras (maracujá, entre outras) e podendo ainda implementar os sistemas silviagrícolas podem ser divididos em baixa, média e alta complexidade biológica, como os sistemas silviagrícolas de baixa complexidade são os quebra-ventos, Taungya, cultivos em aleias (fileiras), cercas vivas, com árvores e palmeiras, nativas ou introduzidas com cultivos agrícolas (SENAR, 2017 p. 19).

Quadro 5. Modelo de negócios: Bioeconomia de base florestal.

Variáveis	Bioeconomia de base florestal
Modelos de Negócios	<ul style="list-style-type: none"> • Concessão para o manejo de floresta nativa em áreas públicas; • Produção em larga escala de mudas certificadas e plantios de espécies nativas; • Recuperação de solos; • Sistemas Agroflorestais (SAFs); • Sistemas Integrados de Lavoura, Pecuária e Floresta (SILPF).
Barreiras imediatas	<ul style="list-style-type: none"> • Criminalidade/ilegalidade; • Legislação de concessões florestais; • Rastreabilidade e certificações; • Acesso de créditos para as SAFs (falta de conhecimento do produtor e dos bancos durante a análise concessão de créditos).
Ações para incentivar os negócios em Bioeconomia de Base Florestal	<ul style="list-style-type: none"> • Fiscalização e eliminação da criminalidade; • Consolidação das áreas protegidas • Adequação da legislação de concessões florestais; • Ampliação das áreas de concessão florestal; • Revisão das regras e marcos legais que impedem o desenvolvimento da agrofloresta; • Difusão de conhecimento; • Criação de Projetos de referência; • Investimento em CT&I, principalmente na criação de um banco de sementes viveiros certificados.

Fonte: Adaptado de Amazonas (2021).

Os sistemas silviagrícolas de média e alta complexidade incluem os quintais agroflorestais, os sistemas multiestratificados, sucessionais, dentre outros (RAYOL; RAYOL, 2019). Os quintais agroflorestais são o sistema mais utilizado pela

Comunidade São Salvador (Gráfico 5), onde são muito utilizados para fins comerciais e de segurança alimentar e muitas propriedades possuem semelhança (Figura 7).

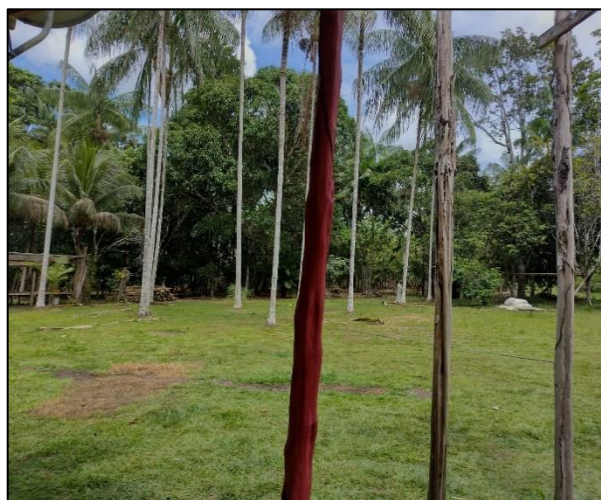


Figura 7. Quintal agroflorestal na Comunidade São Salvador na APA da Caverna do Maroaga.

Fonte: Autor (2023).

Os sistemas agrossilvipastoris são compostos por elementos agrícolas, florestais e atividades de pecuária, onde na maioria das vezes, a implantação do sistema é realizada a partir do plantio de árvores na pastagem durante ou após o cultivo agrícola (Figura 7), em que para isso, são utilizados renques de uma ou mais linhas de plantio ou, em alguns casos, pomares caseiros, onde são criados pequenos animais, como porcos e galinhas, associados às árvores de usos múltiplos e cultivos agrícolas diversos (SILVA; CELENTANO; ROUSSEAU, 2019).

O quintal agroflorestal (Figura 7) está entre os componentes das propriedades dos entrevistados (E1, 67 anos, sexo feminino; E2, 65 anos, sexo masculino), onde os mesmos, além dos quintais agroflorestais, possuem o componente agropecuário, como a criação de aves comerciais, além disso, eles destacaram, sobre questões envolvendo a exploração desenfreada da espécie do pau-rosa: “A gente tem algumas árvores do pau-rosa, mas a gente não faz nada, disseram para deixar sem mexê-las, entendemos que ela quase foi extinta, a” fulana” acabou com tudo por aqui” (E1, 67 anos, sexo feminino); “A gente chegou de 98 para 99, mas ainda a” fulana”, ainda estava trabalhando tirava toras de madeira por trás do ramal e levava pelo Rio Urubu,

tinham uma estrutura muito grande, acho que ela parou de trabalhar com isso em 2008 ou 2009” (E2, 65 anos, sexo masculino).

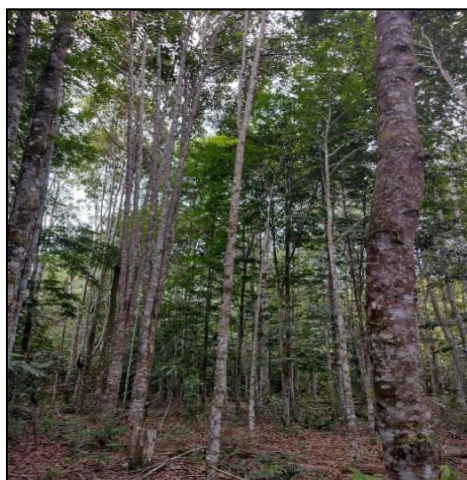


Figura 8. Sistema silvipastoril na Comunidade São Salvador na APA da Caverna do Maroaga, com a espécie pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke).
Fonte: Autor (2023).

A Figura 8, trata-se de uma espécie de pau-rosa plantadas em um projeto do INPA, que segundo Reis (2012), foi iniciado em 2004, em uma propriedade no km 4 do ramal da Comunidade São Salvador com integração da plantação do cupuaçu. Trabalhar com sistemas agrossilvipastoris são importantes para a sustentabilidade na UC, pois nessa etapa alguns ODS precisam ser alcançados (Figura 9).

O proprietário do imóvel, tinha falecido, mas o caseiro (E6, 32 anos, sexo masculino) da propriedade em que constava as espécies do pau-rosa (Figura 3), apresentou o local e o projeto de silvicultura da espécie do pau-rosa estava inserida no entorno do cultivo do cupuaçu, o mesmo disse, o que o seu antigo chefe o havia contado: “Quando eu cheguei há mais de três anos com a minha família, dono da área me contou o trabalho do INPA, com os comunitários, mas não se soube mais da visita dos profissionais por aqui” (E6, 32 anos, sexo masculino). Portanto, é importante ressaltar o trabalho da academia nas atividades de prospecção da agrofloresta nas comunidades, no caso a presença do INPA.

O ODS 4 Assegurar a educação inclusiva e igualitária e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos e garantir que as crianças completem o ensino primário e secundário livre, equitativo e de qualidade, que conduza a resultados de aprendizagem relevantes (AGENDA 2030, 2015).

O ODS 8 que visa fomentar o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente, além de incentivar políticas para o desenvolvimento que apoiem as atividades produtivas, geração de emprego decente, empreendedorismo, e incentivar a formalização e o crescimento da micro, pequena e médias empresas, inclusive por meio do acesso a serviços financeiros (AGENDA 2030, 2015).



Figura 9. Objetivos do desenvolvimento sustentável aplicáveis à bioeconomia de base florestal.

Fonte: Agenda 2030 (2015).

O ODS 11 objetiva as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis e garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos até o ano de 2030; já o ODS 12 busca assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis e reduzir pela metade o desperdício e as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita (Agenda 2030, 2015).

O avanço da comunidade nas etapas de Desenvolvimento Sustentável, avança devagar, no entanto, a Comunidade São Salvador, assim como muitas comunidades ficam somente nos dois tipos de bioeconomia, a da sociobiodiversidade e a de base floresta, a seguir, a de *commodities*, a comunidade não atende, devido as não efetividades dos ODS 4 de educação de qualidade, o cumprimento parcial do ODS 8, 9, 11 e 12.

6.4.3. A bioeconomia de *commodities* (Potencial biotecnológico)

Este setor deve ser entendido por duas vertentes: a do agronegócio e a da biotecnologia, e ao tratar deste setor, considera-se que o uso dos recursos dentro da rede de conhecimento produtivo adota um objetivo mais industrial e empresarial,

porém podendo estabelecer *links* ou ligações com os produtores familiares aos clientes da cadeia. Além disso, este setor caracteriza-se pelo:

Uso intenso de recursos tecnológicos que permitam maximizar a produtividade e aproveitamento das matérias-primas. Essa intensificação requer um alto grau técnico e de investimentos financeiro e de capital. Por se destinar a mercados consumidores exigentes e diferenciados com forte apelo ambiental, os negócios nesse setor costumam apresentar um cuidado especial com o ciclo de renovação das áreas degradadas, com a oferta produção mais bem direcionada e homogênea, agregando boas práticas de produção e oferecendo um melhor produto até o *mainstream* financeiro. Especificamente na vertente da Biotecnologia, são considerados os processos industriais que tem nos princípios ativos da biodiversidade sua base. Nesta vertente, pode-se pensar em bioinsumos, bioplásticos, insumos farmacêuticos e outros insumos importantes para processos industriais inovadores. Além disso, considera-se importante também inserir nesta categoria a bioinformática, onde o setor da economia digital tem na sua base o desenvolvimento de produtos tecnológicos que atendam demandas relacionadas a pesquisa e uso da sociobiodiversidade amazônica. Um bom exemplo de produto da sociobiodiversidade amazônica que é insumo nas redes de conhecimento produtivo e encontra-se nos três setores da Bioeconomia é o açaí. Especialmente devido a elevada demanda que ganhou ao chegar nos mercados do sudeste e sul do Brasil, o açaí saiu de uma escala majoritariamente tradicional e extrativista, e via processos bioeconômicos, ascendeu para uma Bioeconomia Florestal e, em determinados locais, tornou-se uma Bioeconomia de *Commodities*, conquistando inclusive mercados internacionais (AMAZONAS, 2021 p.5).

Entretanto, mesmo com esse exemplo de sucesso do açaí transitando entre setores, novamente deve-se enfatizar a necessidade desta análise ser realizada conforme as localidades que compõem as redes de conhecimento produtivo nos territórios, onde isso é outro ponto a ressaltar, destacando novamente o exemplo do açaí, na maioria dos locais em que ocorre, esta cadeia se mantém como uma Bioeconomia Tradicional, dependendo majoritariamente da atividade extrativista, como nos diversos municípios amazonenses onde a produção e o benefício dos mesmos são obtidos com baixa utilização tecnológica e agregação de valor no produto final (AMAZONAS, 2021).

No caso da bioeconomia de commodities, as atividades se baseiam na produção de florestas plantadas, uma sequência e concretização da silvicultura de florestas nativas, sobre a sua ação no meio ambiente (antropização) é alta, com uma baixa dependência da sociobiodiversidade, uma vez que trabalham com plantações de monocultura, que causam pouco impacto no meio ambiente, além disso, os sistemas produtivos são mais ou menos biodiversos e com alocação de capital intensivo (FGV, 2022).

O modelo de negócio da bioeconomia de commodities é estruturada em 2 tópicos: barreiras ao negócio e as ações para incentivar os negócios (Quadro 6).

O desenvolvimento de atividades mais intensivas do que já existem, por fomento da academia, no primeiro momento por sustentabilidade da espécie, mas na bioeconomia de commodities, ela pode ser intensiva como fomento para bioindústrias ou mesmo para pagamentos por serviços ambientais, como de sequestro de carbono e dentre outros (PAMPLONA; SALARINI; KADRI, 2021).

Quadro 6. Modelo de negócios: Bioeconomia de *commodities*

Variáveis	Bioeconomia de <i>Commodities</i>
Modelos de Negócios	<ul style="list-style-type: none"> • Produção e processo de biomassa para a venda de insumos para a indústria e produtos de consumo final; • Plantio de monocultura; • Piscicultura (<i>fish farming</i>); • Sistemas silvipastoris e agrosilvipastoris; • Outros Sistemas Agroflorestais (SAFs); • Sistemas Integrados de Lavoura, Pecuária e Floresta; • Agricultura regenerativa; • Biomassa com objetivo de produção em larga escala para a dinamização de produtos de maior valor agregado como: biocombustíveis, medicamentos e cosméticos.
Barreiras imediatas	<ul style="list-style-type: none"> • Influência política; • Inércia comportamental; • Adoção de padrões de sustentabilidade com rastreabilidade; • <i>Trade off</i> entre impactos socioambientais e produtividade (escala), associado à dificuldade de alcançar os benefícios socioambientais das práticas sustentáveis; • Custo de implementação com migração de sistemas agrícolas.
Ações para incentivar os negócios em Bioeconomia de <i>Commodities</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Adoção de práticas sustentáveis no quesito socioambiental sustentável, visando a redução das externalidades negativas; • Adequação dos fomentos à linhas de créditos, para a inclusão de créditos socioambientais como condicionantes de financiamento; • Dinamização e diversificação da produção visando à segurança alimentar; • Desenvolvimento de tecnologias para a produção em larga escala de <i>commodities</i> da sociobiodiversidade amazônica.

Fonte: Adaptado AMAZONAS (2021).

Trabalhar com uma especialização mais avançada, são importantes para o desenvolvimento de atividades de maior valor agregado, pois nessa etapa alguns ODS precisam ser alcançados, para convergir com a bioeconomia de commodities (Figura 10).

O ODS 9, busca construir infraestruturas resilientes, promovendo a industrialização inclusiva e sustentável e inovação, incluindo infraestrutura regional e,

para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso igualitário e a preços acessíveis para todos (AGENDA 2030, 2015).

O ODS 10 objetiva progressivamente alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre a uma taxa maior que a média nacional, buscando empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica (Agenda 2030, 2015). Esse objetivo precisa ser alcançado, uma vez que 20% de residentes estão vivendo com menos de um salário mínimo (Tabela 2).



Figura 10. Objetivos do desenvolvimento sustentável aplicáveis à bioeconomia de commodities.

Fonte: Agenda 2030 (2015).

O ODS 17 destaca a importância de fortalecer os meios de implementação de uma parceria global para o desenvolvimento sustentável, este objetivo só se alcança com a promoção, o desenvolvimento, a transferência, a disseminação e a difusão de tecnologias ambientalmente corretas para os países em desenvolvimento, em condições favoráveis, inclusive em condições concessionais e preferenciais (AGENDA 2030, 2015).

As comunidades rurais amazônicas continuam aquém do seu potencial desenvolvimento local sustentável, a Comunidade São Salvador, não atende nenhum dos ODS associados (ODS 9, 10 e 17) ao fomento da Bioeconomia de Commodities, pois não possui infraestrutura e nem parcerias de implementação das estruturas necessárias para a efetivação, deste setor.

7. CONCLUSÃO

A existência do pau-rosa e dos sistemas agroflorestais (quintais e pomares) na Comunidade São Salvador dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) Caverna do Maroaga, pela perspectiva da integração da agrofloresta com o cultivo, viabiliza o desenvolvimento regional local através da Bioeconomia.

A APA Caverna do Maroaga necessita de mecanismos de fomento de atividades visando o desenvolvimento local, pode-se incluir a dificuldade de captação de créditos para o pequeno e para a agricultura familiar. As dificuldades de acesso a políticas públicas básicas na Comunidade São Salvador interferem na organização local, temos como exemplo a falta de infraestrutura e o baixo índice de escolaridade dos comunitários.

A necessidade de otimização e coordenação na APA Caverna do Maroaga, objetivando interação entre o setor público e privado, sendo este um desafio sistêmico da comunidade com a constituição de cadeias produtivas efetivas e bem estruturadas, com caráter sustentável, respeitando as peculiaridades socioambientais das comunidades locais, incluindo a Comunidade São Salvador.

Por uma visão de keynesiana, ressaltando o papel do Estado, como catalisador e articulador de políticas públicas, inicialmente como financiador da infraestrutura básica, além de trazer os diferentes atores socioeconômicos e políticos para uma interlocução de padronização e referenciamento de direcionamento para as comunidades, respeitando as peculiaridades das populações rurais amazônicas.

Neste caso, para a efetivação da integração dos sistemas agroflorestais e cultivo do pau-rosa como atividade de desenvolvimento econômico através da bioeconomia na comunidade, necessita-se da implementação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, buscando uma melhor integração, fomentando uma participação efetiva dos comunitários nas possíveis transformações da APA Caverna do Maroaga.

A produção agrícola e extrativista da Comunidade São Salvador é comercializada nos Municípios de Presidente Figueiredo e Manaus. Entretanto, as espécies regionais são pouco utilizadas pela comunidade para fins medicinais, de cosméticos e afrodisíacos. Neste caso, pode-se inferir que não há perda do etnoconhecimento local, mas sim, a ausência desse tipo de conhecimento, com redução do contato da comunidade com as espécies vegetais nativas.

Identificou-se a potencialidade da Comunidade São Salvador para a aplicação da bioeconomia com traços amazônicos, como: sociobiodiversidade e base florestal, no entanto, a bioeconomia de commodities, possui um grau elevado de externalidades negativas, desde o alto custo de investimento à necessidade de efetivação tecnológica, neste caso, incipiente na comunidade.

Atualmente é possível categorizar a Comunidade São Salvador em bioeconomia de sociodiversidade, com possibilidades plenas de inserção na bioeconomia de base florestal, pois seria necessária mão de obra especializada, com competência biotecnológica, para enquadramento da comunidade em bioeconomia de commodities.

A comunidade São Salvador caracteriza-se predominantemente como agroextrativista, semelhante ao primeiro setor da bioeconomia da sociobiodiversidade com alguns traços de base florestal, principalmente em relação à comercialização, pois as atividades são focadas na segurança alimentar e no comércio.

As atividades desenvolvidas na Comunidade São Salvador provocam baixo impacto ambiental (alta externalidade positiva), com baixo grau de antropização (baixa externalidade negativa). Portanto, verificou-se que o desenvolvimento da bioeconomia como alternativa desenvolvimentista é promissor, podendo se desenvolver o sistema agrosilvipastoril rentável e sustentável, sendo possível sua integração com o sistema de conservação *in situ*, como, por exemplo, banco de espécies nativas, principalmente da espécie pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke).

Para as perspectivas de evolução deste trabalho que devem estar inseridas em políticas públicas, as seguintes necessidades:

- I. Melhorar a infraestrutura física das comunidades;
- II. Implementar com mais consistência políticas públicas de acesso e qualidade em: Educação, Saúde, Saneamento Básico, Empregabilidade;
- III. Auxílio na articulação em Associações Cívicas, facilitando as aprovações de linhas de créditos para o desenvolvimento das atividades no âmbito da agricultura familiar e da agrofloresta;
- IV. Fomento à manutenção da Academia, no desenvolvimento de projetos de agrofloresta e reflorestamento (Silvicultura), relacionados às espécies em extinção, como o pau-rosa.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 2030. **ODS – Objetivos de desenvolvimento sustentável**. 2015 Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 06 de maio de 2023.

_____. **ODS – Objetivos de desenvolvimento sustentável 1**. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/1>>. Acesso em: 06 de maio de 2023.

_____. **ODS – Objetivos de desenvolvimento sustentável 2**. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2>>. Acesso em: 06 de maio de 2023.

_____. **ODS – Objetivos de desenvolvimento sustentável 3**. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/3>>. Acesso em: 06 de maio de 2023.

_____. **ODS – Objetivos de desenvolvimento sustentável 4**. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/4>>. Acesso em: 06 de maio de 2023.

_____. **ODS – Objetivos de desenvolvimento sustentável 6**. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/6>>. Acesso em: 06 de maio de 2023.

_____. **ODS – Objetivos de desenvolvimento sustentável 8**. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/8>>. Acesso em: 06 de maio de 2023.

_____. **ODS – Objetivos de desenvolvimento sustentável 9**. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs9>>. Acesso em: 06 de maio de 2023.

_____. **ODS – Objetivos de desenvolvimento sustentável 10**. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs10>>. Acesso em: 06 de maio de 2023.

_____. **ODS – Objetivos de desenvolvimento sustentável 11**. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs11>>. Acesso em: 06 de maio de 2023.

_____. **ODS – Objetivos de desenvolvimento sustentável 12**. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs12>>. Acesso em: 06 de maio de 2023.

_____. **ODS – Objetivos de desenvolvimento sustentável 17**. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs17>>. Acesso em: 06 de maio de 2023.

AMAZONAS. SEDECTI. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Notas Técnicas: Ciência, Tecnologia e Inovação na Bioeconomia Amazônica**. Diretrizes para a Construção Conceitual da Bioeconomia no Amazonas / Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Inovação. – Manaus: Governo do Amazonas, 2021. n1. 8 p. Disponível em: <<http://www.sedecti.am.gov.br/>> Acesso em 10. fev. 2023.

AMAZONAS. SEMA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Plano de Gestão da Área de Proteção Ambiental de Presidente Figueiredo Caverna do Maroaga**. Manaus. 2011. Disponível em: <<http://meioambiente.am.gov.br/>> Acesso em: 22. abr. 2022.

ANDRADE, M. P.; IADANZA, E. E. S. Unidades de Conservação no Brasil: algumas considerações e desafios. **Revista de Extensão e Estudos Rurais**, v. 5, n. 1, Viçosa, v.5, n.1, p. 81-96 jan./jun. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/>> Acesso em 30. mar. 2023.

AREB, M. V.; LIMA, S. P. M.; SOUSA, I. S. A metrópole e as cidades metropolitanas: reflexões sobre cultura e metropolização a partir de Manacapuru e Presidente Figueiredo no Amazonas (AM). **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, v. 21, n. 6, p. 4676-4694, 2023.

BAILEY, K. D. **Methods of social research**. 4.ed. New York: The Free Press, 1994. 588p.

BARATA, L. E. S. A economia verde – Amazônia. **Revista Ciência e Cultura**. Artigos Bioprospecção. São Paulo. 2012 Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/>> Acesso em: 06. nov. 2022.

BARATA, L. E. S.; MAY, P.H. Exploração de pau-rosa na Amazônia Brasileira: opções para uma produção sustentável. **Economic Botany** 58 (2) pp. 257-265. 2004.

BARBOSA, E. P.; BICHARA, J. S. Bioindústria, inovação e desenvolvimento: uma análise para o Estado do Amazonas. **RECED – Revista Eletrônica Ciência e Desenvolvimento** – janeiro – julho, Manaus, 2015. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufam.edu.br>> Acesso em: 02. out. 2022.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro.1. ed. São Paulo: Martins Fontes, Edições 70. 2016 p. 141.

BELLINGIERI, J. C. Teorias do desenvolvimento regional e local: uma revisão bibliográfica. **RDE-Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 2, n. 37, 2017.

BERLINCK, M. T.; COHENS, Y. Desenvolvimento Econômico, Crescimento Econômico e Modernização na Cidade de São Paulo. **Revista de Administração de Empresas**. Rio de Janeiro, 10 (I): 45/64, jan/mar. 1970. Disponível em: <<https://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/>> Acesso em: 17. out. 2022.

BRASIL. 1º Relatório do Comitê Estadual da Verdade. **Comitê da Verdade do Amazonas**. O genocídio do povo Waimiri-Atroari. RCEV 2012. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/verdade/resistencia/a_pdf/r_cv_am_waimiri_atroari.pdf> Acesso em: 22. fev. 2023.

BRASIL. **Comissão Nacional da Verdade. Relatório. Volume II**. Violações de direitos humanos dos povos indígenas. Brasília: CNV, 2014. Disponível em <<http://cnv.memoriasreveladas.gov.br/>> Acesso em: 22. fev. 2023.

BRASIL. Comunicado 0015188696 - 05/06/2020 SEI/MS. **Orientações para a apreciação de pesquisas de Ciências Humanas e Sociais nos CEPs durante a pandemia provocada pelo coronavírus SARS-COV-2 (COVID-19)**. Conselho Nacional da Saúde (CNS), do Ministério da Saúde (MS).05 jun. 2020.

BRASIL. Lei 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. **Diário Oficial da União**, 19 jul. 2000.

BRASIL. Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde. Trata do consentimento e do assentimento livre e esclarecido no art. 15, que também estabelece diferentes modalidades de registro, respeitando-se a maior diversidade possível e legítima de formas de interação com os participantes das pesquisas. **Conselho Nacional da Saúde (CNS), do Ministério da Saúde (MS)**. 07 abr. 2016.

CALDART, R. S. Sobre Educação do Campo. In: SANTOS, C. A. **Por Uma Educação do Campo**: Campo – Políticas Públicas – Educação. Brasília: INCRA, MDA, NEAD Especial, 2008.

CAMARGO, G. M., *et al.* Sistemas agroflorestais biodiversos: uma alternativa para pequenas propriedades rurais. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 15, n. 1, 2019.

CASTRO, A. P., *et al.* Os sistemas agroflorestais como alternativa de sustentabilidade em ecossistemas de várzea no Amazonas. **Revista ACTA AMAZÔNICA**, vol. 39(2) 2009: 279 – 288. Disponível em: <<https://www.scielo.br/>> Acesso em: 02. nov. 2022.

CHAYANOV, A. V. **La organización de La unidad económica campesina**. Buenos Aires, Ed. Nueva Visión, 1974.

CIDREIRA NETO, I. R. G.; RODRIGUES, G. G. Relação homem-natureza e os limites para o desenvolvimento sustentável. **Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais**, Recife, V. 6, N. 2, 2017 (142-156). Disponível: <<https://periodicos.ufpe.br/>> Acesso em: 08. nov. 2022.

CLAY, J.W; SAMPAIO, P.T.B.; CLEMENT, C.R. 2000. **Biodiversidade Amazônica: Exemplos e Estratégias de utilização**. INPA/SEBRAE. p.409.

CÔRTE, D. A. A. **Planejamento e gestão de APA's**: enfoque institucional. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), 1997.

COSTA, E.J.M. **Arranjos produtivos locais, políticas públicas e desenvolvimento regional**. Brasília: Mais gráfica editora, p. 405, 2010.

DARIELLA, N. Chanel finalmente revela seus resultados e está perto dos 10 bilhões de dólares. **Fashion Network**. 2018. Disponível em: <<https://br.fashionnetwork.com/news>> Acesso em: 24. jun. 2022.

DIEGUES, A.C.S. **O Mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Annablume, 2002. 101.p.

DOUROJEANNI, M. J.; PÁDUA, M. T. J. **Biodiversidade**: a hora decisiva. 2. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2007.

ESPADA, A. L. V., *et al.* MANEJO FLORESTAL COMUNITÁRIO EM PARCERIA NA AMAZÔNIA BRASILEIRA: O CASO DA FLONA DO TAPAJÓS. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, G&DR • v. 14, n. 1, p. 135-165, jan-abr/2018,

Taubaté, SP, Brasil. Disponível em: <<https://www.rbgdr.net/>> Acesso em: 22. dez. 2022.

ESTEVEZ, A. L. **Shyness in the analytical psychology approach**. 2012. 119 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

FERRAZ, J. B. S.; BARATA, L. E. S.; SAMPAIO, P. B.; GIMARÃES, G. P. Perfumes da floresta Amazônica: em busca de uma alternativa sustentável. **Ciência e Cultura**, v. 61, n. 3, p. 45-53, 2009.

FOCHEZATTO, A. **Desenvolvimento Regional: Novas Abordagens para Novos Paradigmas Produtivos**. O Ambiente Regional: três décadas de economia gaúcha, Porto Alegre, v.1, p. 160-193, 2010.

FONSECA, G. C. F. **Análise da Sobrevivência e Desenvolvimento de Mudanças de Pau-Rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) em Clareiras Artificiais**. 2007. 80 f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia e Recursos Naturais) – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus (AM), 2007.

FOLADORE, G. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Campinas, SP: Unicamp/São Paulo. Imprensa Nacional, 2001.

FRAZE, T. J. P. **Homens anfíbios: etnografia de um campesinato das águas**. Annablume, 2000.

FRAZE, T. J. P.; WITKOSKI, A. C.; MIGUEZ, S. F. O ser da Amazônia: identidade e invisibilidade. **Ciência e Cultura**, v. 61, n. 3, p. 30-32, 2009.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). **Bioeconomia e Infraestrutura na Amazônia: Análise do Estado da Arte e Estudo de Casos sobre Infraestrutura no Brasil**. 2022. Disponível em: <https://wwfbrnew.awsassets.panda.org/downloads/estudo_portugues_diagramado_wwf_br.pdf> Acesso em: 15. jul. 2023.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008. p. 220.

GOMES, C. V. A. Ciclos econômicos do extrativismo na Amazônia na visão dos viajantes naturalistas. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. **Cienc. Hum.**, Belém, v. 13, n. 1, p. 129-146, jan.-abr. 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/>> Acesso em: 12. nov. 2022.

GOMES, *et. al.* Quintais agroflorestais: características agrossociais sob a ótica da agricultura familiar. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.9, n.4, p.111-124, 2018. Disponível em: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2018.004.0009>. Acesso em: 17. jul. 2023

GOMES, M. C; NOGUEIRA, A. C. F; COSTA, F. S. Assistência técnica e extensão rural em comunidades rurais do sul do Amazonas. **Novos Cadernos NAEA**. Belém. 21(2), 193-211. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/5470>> Acesso em: 25. jul. 2023.

GOOGLE EARTH. Disponível em: <<https://earth.google.com/web/>> Acesso em 10 de maio 2023 às 19h:25min

HOMMA, A. K. O. **Extrativismo vegetal na Amazônia**: História, ecologia, economia e domesticação/autor técnicas. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 468 p.

HOMMA, A. K. O. **O extrativismo do óleo essencial de pau-rosa na Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2003. 32p.: il, 21cm. - (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 171). ISSN 1517 -2201.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estatísticas Sociais de 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias.html?editoria=sociais>> Acesso em: 12. ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativa populacional de 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).

KRAINOVIC, P. M. **Plantios de pau-rosa (*Aniba Rosaedora Ducke*) estabelecidos em áreas com histórico de degradação por atividades agrícolas e pecuárias**. 2011. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciências de Florestas Tropicais) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus (AM), 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso**. 8. ed. – São Paulo: Atlas, 2017.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Novas políticas na era do conhecimento: o foco em arranjos produtivos e inovativos locais. 2003. **Revista Parcerias Estratégicas**. Brasília. Disponível em: <<http://www.repositorio.ibict.br/bitstream/123456789/235/1/LASTRESPE2003i.pdf>> Acesso em 09 maio. 2023.

LIMA, L. G. D.; ALVES, L. S. F. **Desenvolvimento regional no Brasil**: um contexto histórico e atual. REVISTA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, BLUMENAU, 6 (1), P. 5-16, 2018. Disponível em: <<https://proxy.furb.br/ojs/index.php/rbdr/article/view/6022>> Acessado em 03.out. 2022.

MEDEIROS, M.; PINHEIRO, L. S. Desigualdades de gênero em tempo de trabalho pago e não pago no Brasil, 2013. **Sociedade e Estado**, v. 33, p. 159-185, 2018.

MILLER, R. P., et al. **Agroecologia, agroflorestas e restauração ambiental em terras indígenas**. Brasília (DF). IEB. 2016. 57p.

MOSQUEN, M. H. R.; BEAL, Z.; AGOSTINI, A. D. Educação do Campo: Educação que promove a dignidade do povo camponês. In: D'AGOSTINI, A. **Experiências e**

reflexões sobre escolas/classes multisseriadas. Florianópolis: Insular Livros, 2014.

OLIVEIRA, M. F. **Metodologia Científica:** Um manual para a realização de pesquisas em Administração. Catalão 2011. Disponível em: <<https://adm.catalao.ufg.br>> Acesso em 09 nov. 2021.

PALUDO, R.; COSTABEBER, J. A. Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural em diferentes biomas brasileiros. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, n. 2, p. 63-76, 2012.

PAMPLONA, L. M. P.; SALARINI, J.; KADRI, N. M. **Potencial da bioeconomia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia e possibilidades para a atuação do BNDES.** 2021. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/22024/1/02-BNDES-Revista56-PotencialBioeconomia.pdf>> Acesso em: 30. jul. 2023.

PEDRINI, A.; COSTA, E. A.; GHILARDI, N. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 16, p. 163-179, 2010.

PEREIRA FILHO, P. E. B. **Empregos verdes no Brasil: uma análise via matriz insumo-produto.** 2020. 121 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba (SP), 2020.

PERROUX, F. Note sur la notion de Pôle de Croissance. **Économie Appliquée**, v. 7, p. 307-320, 1955.

PIMENTEL, N. T. **O Desenvolvimento Econômico Local I - Amazonas.** Manaus: SEPLAN-CTI, 2017. Disponível em: <<http://www.seplancti.am.gov.br>> Acesso em: 22 out. 2022.

RAYOL, B. P.; RAYOL, F. O. A. Desenvolvimento inicial de espécies arbóreas em sistemas agroflorestais no Baixo Amazonas, Pará, Brasil. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 18, n. 1, p. 59-64, 2019.

REIS, F. G. **Análise silvicultural através de fotografias hemisféricas de quatro espécies nativas em plantio consorciado em clareiras em regeneração em Presidente Figueiredo, Amazonas.** 2012. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciências de Florestas Tropicais) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus (AM), 2012.

RIBEIRO, R. A., *et al.* Impressões e compreensões sobre uma comunidade rural na Amazônia, Brasil. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação [online]**. 2018, v. 22, n. 64, pp. 313-324. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-57622017.0250>. Acesso em: 25. jun. 2023.

ROCHA, A; VINOLO, B; SANTOS, J. **O Despertar das Consciências:** experiências no debate étnico-racial e antirracista em projetos de educação não formal. Rio de Janeiro, RJ: Sesc RJ, 2022. 196 p.

RODRIGUES, W. C. **Metodologia Científica**. Paracambi 2007. Disponível em: <<http://sinop.unemat.br>> Acesso em: 04. nov. 2022.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Sistemas Agroflorestais (SAFs):** conceitos e práticas para implantação no bioma amazônico. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR). 1. ed. Brasília: SENAR, 2017. 140 p. il.

SILVA, H. R.; CELENTANO, D.; ROUSSEAU, G. Sistemas agroflorestais como estratégia para a restauração do passivo ambiental de assentamentos rurais da Amazônia Maranhense. **Revista Nera**, n. 46, p. 245-251, 2019.

SOUZA, M. F. R. **Política Pública para Unidades de Conservação no Brasil:** Diagnostico e Propostas para uma Revisão. 1. ed. Rio de Janeiro: LumenJuris/Direito, 2014. v. 1. 469 p.

VÁSQUEZ, S. P. F; MENDONÇA, M. S; NODA, S. N. Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. **Acta amazônica**, v. 44, p. 457-472, 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/aa/a/VygsxBjLYBDf8NcWBHGYF8Q/?format=html&lang=pt> >

WILLERDING, A. L. et al. Estratégias para o desenvolvimento da bioeconomia no estado do Amazonas. Manaus. **Estudos Avançados** 34 (98), 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/>> Acesso em: 15. out. 2022.

9. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Nº	Descrição	2021					2022							
		Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago
1	Pesquisa bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Elaboração de formulários								X	X	X			
3	Submissão do projeto ao Comitê de Ética											X	X	X
4	Seleção dos comunitários após aprovação do projeto no Comitê de Ética												X	X
5	Realização das entrevistas													
6	Análise e tabulação dos dados												X	X
7	Elaboração de Resumo e Relatório											X	X	
8	Aula de Qualificação											X		
9	Defesa de dissertação													
10	Redação de artigos científicos						X	X				X	X	X

Nº	Descrição	2022					2023											
		Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	Pesquisa bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
2	Elaboração de formulários																	
3	Submissão do projeto ao Comitê de Ética	X																
4	Seleção dos comunitários após aprovação do projeto no Comitê de Ética	X	X										X	X				
5	Realização das entrevistas			X	X	X		X	X	X								
6	Análise e tabulação dos dados	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X				
7	Elaboração de Resumo e Relatório											X	X	X				
8	Aula de Qualificação																	
9	Defesa de dissertação																	X
10	Redação de artigos científicos		X	X	X						X	X	X					

10. APÊNDICES

10.1. APÊNDICE I - Termo de consentimento livre esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (A) Sr (a) está sendo convidada a participar do projeto de pesquisa “Sustentabilidade socioambiental na APA Caverna do Maroaga: A importância da viabilidade dos manejos florestais sustentáveis do pau-rosa (*Aniba rosaeodora ducke*) para o desenvolvimento regional”, sob a responsabilidade do pesquisador economista Erick Alves de Brito Coelho e da pesquisadora Prof^a. Dr^a. Janaína Paolucci Sales de Lima. Este estudo tem como objetivo geral analisar o manejo florestal sustentável do pau-rosa na APA Caverna do Maroaga, destacando como o sistema agroflorestal sustentável do pau-rosa poderá contribuir para o desenvolvimento regional local. Para atender ao objetivo geral, detalhados os objetivos específicos, pretendemos contextualizar as complexas relações sociedade-natureza e o pau-rosa; analisar o perfil socioeconômico e a percepção ambiental dos residentes das comunidades dos sistemas agroflorestais do pau-rosa; assim como analisar o manejo e o cultivo do pau-rosa nas comunidades da APA.

Caso aceite participar sua participação consiste a participação é voluntária e se participar não terá nenhuma despesa ou receberá algo em troca. Conseqüentemente, a vantagem de sua participação é apenas de caráter científico. Mesmo após sua autorização, o Sr. (a) terá o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, independente do motivo e sem qualquer prejuízo à sua pessoa.

O desenvolvimento deste estudo contribui para o resgate e valorização do conhecimento popular e tecnologia, que maximizem o aproveitamento dos recursos naturais. Tendo em vista a importância do tema, os recursos naturais apresentam potencial de exploração sustentável, tornaram-se importante espaço de convivência, de manutenção dos saber construídos historicamente, e em particular, acerca do manejo florestal sustentável do pau-rosa, produzindo e reproduzindo a cultura local.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de entrevista. Durante sua aplicação serão obtidas informações sobre o seu perfil socioeconômico, bem como sobre o seu conhecimento em relação ao manejo florestal sustentável do pau-rosa. O

(A) Sr. (a) está sendo convidado porque você foi selecionado, por ser maior de idade, ser morador da APA há mais de um ano.

As informações serão obtidas através de entrevistas realizadas, a entrevista só será realizada após aprovação do comitê de ética. O diálogo será gravado para obtenção de dados importantes, sendo que o(a) Sr.(a) tem o direito de permitir ou não a gravação.

Nesta pesquisa os riscos decorrentes de sua participação são possíveis desconfortos da entrevista quanto à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural e constrangimento provocado pela presença de gravador e máquina fotográfica. Porém serão tomados todos os cuidados para que isso não ocorra. Será estabelecido e mantido o anonimato, assim, como o sigilo das informações obtidas e será respeitada a sua privacidade.

Os riscos serão minimizados com a retirada da máquina fotográfica e do gravador caso haja incômodo, as questões que não forem respondidas, conforme o desejo do produtor, não serão perguntadas novamente e não será realizada se o entrevistado negar a autorização.

Assim, as medidas de segurança serão adotadas para a proteção da equipe de coleta de dados e dos participantes da pesquisa no contexto da pandemia por COVID 19. Priorizar agendamentos de horários com entrevistado para evitar a aglomeração, Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) que protejam os pesquisadores e os entrevistados, além das medidas de higiene o uso do álcool em gel.

Se você aceitar participar, estará contribuindo com informações que poderão ser úteis para este estudo. As informações obtidas através desta pesquisa serão apenas de uso científico e qualquer potencial econômico identificado durante a sua realização só poderá ser explorado a partir da celebração de um novo termo de anuência.

A pesquisa apresenta como benefício à colaboração para ampliação de pesquisas sobre sistema agroflorestal sustentável do pau-rosa, evidenciando a importância das Reservas de Desenvolvimento Sustentável quanto aos aspectos ambientais, socioeconômicos e culturais, assim como contribui para a melhoria das condições de vida dos residentes das comunidades.

As etapas para o desenvolvimento da pesquisa obedecem aos Critérios de Ética em Pesquisa com seres humanos de acordo com a resolução nº 510/2016, do

Conselho Nacional de Saúde, em que no seu artigo nono, onde: I - ser informado sobre a pesquisa; II - desistir a qualquer momento de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo; III - ter sua privacidade respeitada; IV – ter garantida a confidencialidade das informações pessoais; V – decidir se sua identidade será divulgada e quais são, dentre as informações que forneceu, as que podem ser tratadas de forma pública; VI – ser indenizado pelo dano decorrente da pesquisa, nos termos da Lei; e VII – o ressarcimento das despesas diretamente decorrentes de sua participação na pesquisa.

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 Sr. (a), e seu acompanhante quando necessário, o ressarcimento das despesas devido sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente. 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. Asseguramos ao (à) Sr. (a) o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo ao participante, pelo tempo que for necessário, você terá direito à indenização, através das vias judiciais, como dispõem o Código Civil, o Código de Processo Civil e a Resolução nº 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Garantimos ao (à) Sr. (a) a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica.

Os resultados serão divulgados, porém sua identidade será mantida em sigilo para sempre. Se você quiser saber mais detalhes e os resultados da pesquisa, pode fazer contato com os pesquisadores economista Erick Alves de Brito Coelho, e-mail: erickalvesbrito@gmail.com; e a Prof^a. Dr^a. Janaína Paolucci Sales de Lima, e-mail: paolucci@ufam.edu.br; ou na UFAM. Av. General Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 3000. Coroado I. Manaus – AM. (Mini-campus/FCA), Fone: (92) 991284615.

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.

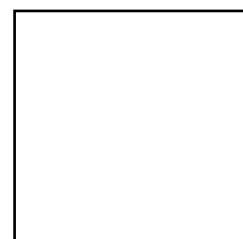
Este documento (TCLE) será elaborado em duas VIAS, que serão rubricadas em todas as suas páginas, exceto a com as assinaturas, e assinadas ao seu término pelo (a) Sr. (a), ou por seu representante legal, e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Li e concordo em participar da pesquisa.

_____, ____/____/____

Assinatura do participante



Impressão dactiloscópica

Economista Erick Alves de Brito Coelho

Prof^a. Dr^a. Janaína Paolucci Sales de Lima

10.2. APÊNDICE II – Questionário socioeconômico

Identificação

Nº da entrevista: _____

1. Nome: _____

2. Gênero:

() masculino () feminino

3. Idade:

() 18 – 25 () 26 – 35 () 36 – 45 () 46 – 55 () 56 – 70 () 71 – 85 ()
acima de 85 anos

4. Você se considera:

() Branco () Preto () Pardo () Amarelo () Indígena () Não declarado

5. Estado civil:

() solteiro (a) () casado (a) () divorciado (a) () viúvo (a) () outro

6. Escolaridade:

() Não alfabetizado () Ensino Fundamental incompleto () Ensino Fundamental
completo () Ensino Médio incompleto () Ensino Médio completo () Ensino
Superior incompleto () Ensino Superior completo

7. Você possui alguma deficiência?

() Sim () Não.

Em caso afirmativo, indique o tipo:

() Deficiência física () Def. visual () Def. mental () Defi. auditiva () outro:

8. Residente em:

() Comunidade indígena () Zona Rural () Zona Urbana () Comunidade
quilombola

Comunidade/Bairro: _____

Tempo que reside na comunidade/bairro: _____

Naturalidade: _____

Comunidade de origem: _____

Comunidade de origem dos pais e avós: _____

Tempo que reside na comunidade: _____

Motivo de mudança para a comunidade:

Origem/locais onde o entrevistado morou:

9. Atualmente, você reside:

() com os pais () com cônjuge () com parentes () com amigos () sozinho(a)

Número de moradores na residência: _____

10. Condições de moradia:

() Própria () Alugada () Cedida (..) outro: _____

11. Possui registro civil? Quais?

() RG () CPF () Carteira de Trabalho () Título de e leitor

12. Renda mensal:

- () Menor de um salário mínimo
- () de 1 a 2 salários mínimos
- () de 3 a 4 salários mínimos
- () acima de 5 salários

13. Principal fonte de renda:

- () Pesca
- () Extrativismo florestal madeireiro () Extrativismo florestal não-madeireiro
- () Cultivos de hortaliças
- () Cultivo de monocultura
- () Outro, Qual? _____

14. Quantas horas, em média, o(a) senhor(a) trabalha por dia?

15. Recebe algum benefício assistencialista, se sim, qual?

- () Auxílio Brasil (Antigo Bolsa Família)
- () Bolsa Floresta
- () Outro, Qual? _____

16. Qual a sua avaliação em Relação ao benefício assistencialista?

- () Ruim
- () Regular
- () Boa
- () Ótima
- () Excelente

17. Qual a sua principal reivindicação para o futuro da comunidade?

- () Habitação
- () Saneamento básico
- () Saúde
- () Educação
- () Segurança
- () Outro, Qual? _____

10.3. APÊNDICE III – Percepções dos moradores

1. Você conhece já ouviu falar sobre manejo agroflorestal sustentável?

2. Qual foi a forma que você obteve o conhecimento sobre manejo agroflorestal sustentável?

() Televisão () Internet () Escola () Família e amigos () Outros

3. Você trabalha com Sistemas Agroflorestais (quintais, pomares, sistemas agrosilvipastoris, aleias ou quebra ventos), se sim, quais?

3. Você conhece já ouviu falar sobre extrativismo?

4. Você conhece já realizou coleta de produtos vegetais na APA?

() Sim () Não

Se sim, quais espécies?

5. Você conhece ou já viu uma árvore de pau rosa?

() Sim () Não

Se sim, onde?

6. Você já utilizou folhas ou galhos do pau rosa para fins de medicinais, cosméticos ou para outros fins?

() Sim () Não

Se sim, para quais fins?

7. Quais as maiores dificuldades enfrentadas na sua coleta (extrativismo) de produtos (transporte, preço, falta de ferramentas, desperdício, etc.)?

9. Como você classifica as condições de trabalho na coleta (extrativismo)?

() Péssimo () Ruim () Regular () Bom () Muito bom

10. O que poderia melhorar suas condições de trabalho?

11. Já participou de algum curso de capacitação com foco no manejo agroflorestal sustentável? Se sim, qual o nome do curso e órgão responsável?

12. Você conhece o termo “sustentabilidade”? O que é sustentável para o senhor(a)?

13. Qual foi a forma que você obteve o conhecimento sobre sustentabilidade?

- () Televisão
- () Internet
- () Escola
- () Família e amigos
- () Outros

14. O que é para você “o meio ambiente”?

15. Em sua opinião, quem são as pessoas responsáveis por “cuidar” do meio ambiente?

16. Você já ouviu falar em preservação ou conservação ambiental?

17. Você sabe sobre a importância do manejo agroflorestal sustentável para o meio ambiente (natureza)?

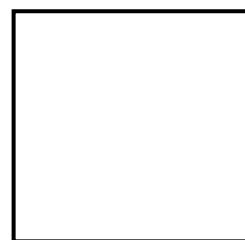
10.4. APÊNDICE IV – Autorização para uso de imagem e áudio

AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM E ÁUDIO

Eu,, autorizo o uso de minha imagem e gravação na pesquisa “Sustentabilidade socioambiental no APA Caverna do Maroaga: A importância da viabilidade dos manejos florestais sustentáveis do pau-rosa (*Aniba rosaeodora* ducke) para o desenvolvimento regional” apenas para fins científicos e qualquer potencial econômico que possa surgir só poderá ser explorado a partir de uma nova autorização. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pela pesquisadora, ficando uma via com cada um de nós.

_____, ____/____/____

Assinatura do participante



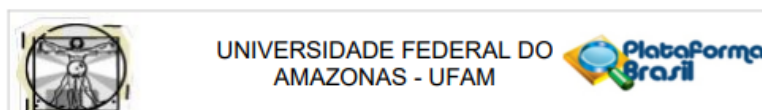
Impressão do dedo polegar
Caso não saiba assinar

Economista Erick Alves de Brito Coelho

Prof^a. Dr^a. Janaína Paolucci Sales de Lima

11. ANEXOS

11.1. ANEXO I – Situação de parecer pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)



Continuação do Parecer: 5.859.950

/ Brochura Investigador	Projetodetalhado.pdf	18:37:23	BRITO COELHO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_De_Rosto_ERICK_COELHO.pdf	16/12/2022 16:46:17	ERICK ALVES DE BRITO COELHO	Aceito
Outros	Formularioparaentrevista.pdf	27/09/2022 16:03:13	ERICK ALVES DE BRITO COELHO	Aceito
Outros	Autorizacaoparausodeimagemeaudio.pdf	27/09/2022 16:02:51	ERICK ALVES DE BRITO COELHO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoCompromissoJanainadeLima.pdf	27/09/2022 16:02:13	ERICK ALVES DE BRITO COELHO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoCompromissoErickAlvesdeBritoCoelho.pdf	27/09/2022 16:01:52	ERICK ALVES DE BRITO COELHO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termodeanuencia.pdf	27/09/2022 16:01:32	ERICK ALVES DE BRITO COELHO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 22 de Janeiro de 2023

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

11.2. ANEXO II – Submissão do artigo “Uma Revisão Histórica das Unidades de Conservação: O Caso da Área de Proteção Ambiental (APA) Caverna do Maroaga”

Submetido à Revista Educamazônia – Educação, Sociedade e Meio Ambiente (Qualis B1 – Ciências Ambientais).

RESUMO

As Unidades de Conservação são espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais importantes, legalmente instituídos pelo Estado Brasileiro. O objetivo deste trabalho é abordar o contexto histórico que constituiu as Unidades de Conservações do Brasil, destacando o plano de gestão sustentável da (APA) de Presidente Figueiredo Caverna do Maroaga. O levantamento de dados foi realizado através de uma pesquisa descritiva e explicativa compreendendo o período de inclusão 1934-2022 em plataformas eletrônicas. Com base no levantamento bibliográfico realizado, verificou-se a publicação de 14 produções bibliográficas sobre as Unidades de Conservação, principalmente sobre a APA Caverna do Maroaga. Os resultados apresentaram a importância histórica das Unidades de Conservação do Brasil e que a análise do plano de gestão a (APA) de Presidente Figueiredo Caverna do Maroaga como uma Área de Preservação Ambiental possui o objetivo de preservar a biodiversidade e as populações, tradicionais.

Palavras-chave: Áreas de Proteção; Floresta amazônica; Governança ambiental; Histórico.

The screenshot shows the 'Submissões' (Submissions) page of the Educamazônia journal system. The page header includes the journal name 'Educamazônia - Educação, Sociedade e Meio Ambiente' and navigation icons for notifications and user profile. The main content area is titled 'Submissões' and features a 'Fila' (Queue) section with a count of 1 and an 'Arquivos' (Files) tab. Below this, there is a search bar labeled 'Minhas Submissões Designadas' with a 'Buscar' (Search) button, a 'Filtros' (Filters) button, and a 'Nova Submissão' (New Submission) button. A single submission is listed with the ID '11552', the author 'COELHO et al.', and the title 'UMA REVISÃO HISTÓRICA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: O CASO DA ÁREA DE PROTEÇÃO A...'. The submission status is 'Submissão' (Submission) and there is a 'Visualizar' (View) button.

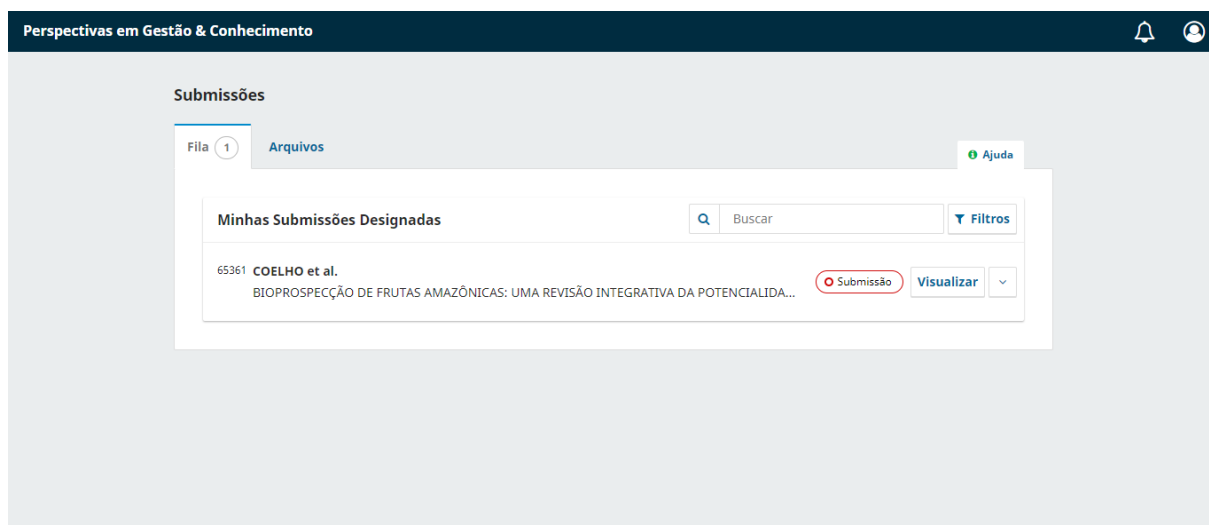
11.3. ANEXO III – Submissão do artigo “Bioprospecção de Frutas Amazônicas: Uma Revisão Integrativa da Potencialidade do Camu-camu (*Myrciaria dúbia* (Kunth) Mc Vaugh)”

Submetido à Revista Perspectivas em Gestão & Conhecimento (Qualis A4 – Ciências Ambientais).

RESUMO

O Camu-camu (*Myrciaria dubia*) é uma espécie da flora amazônica, ainda não domesticada e em estado rudimentar de cultivo. No Brasil esse fruto é utilizado somente por comunidades tradicionais amazônicas, pelos índios e caboclos como isca para a pesca, porém, com a divulgação da alta concentração de ácido ascórbico, aumentou-se o interesse para o consumo, incentivando o comércio, extrativismo e estudos relacionados à adaptação e formas de disseminação em terra firme. Este trabalho objetivou contextualizar as potencialidades bioprospectivas do Camu-camu, apresentando as suas dificuldades e potencialidades mercadológicas de elaboração de bioprodutos. Realizou-se uma revisão integrativa, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado. As potencialidades do Camu-camu estão inseridas no mercado da biodiversidade, onde as conexões e interlocuções entre os diferentes agentes revelam a distribuição espacial desigual de valor, além das dificuldades estruturais do setor. Portanto, O papel dos agentes socioeconômicos e políticos são fundamentais para impulsionar o processo de valorização das cadeias produtivas.

Palavras-chave: Biodiversidade; Biotecnologia; Bioeconomia.



11.4. ANEXO IV – Submissão do artigo “A complexa relação Sociedade-Natureza com a espécie do Pau-Rosa (*Aniba Rosaeodora* Ducke) na APA Caverna do Maroaga em Presidente Figueiredo – AM: Uma análise educacional, socioambiental e comunitária”

Submetido à Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental (Qualis A3 – Ciências Ambientais).

RESUMO

O pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) está entre as espécies oleaginosas da flora amazônica com potencial econômico. A exploração não racional de árvores silvestres, em toda região amazônica, favoreceu o perigo de extinção dessa espécie. O objetivo deste trabalho visa, apresentar a complexa a relação sociedade-natureza, apresentando os indicadores educacionais da comunidade analisada e da percepção socioambiental da espécie do pau-rosa. O levantamento de dados em plataforma eletrônica, por meio aplicação de questionários socioeconômicos de percepção ambiental da comunidade analisada, acompanhada de uma revisão bibliográfica, compreendeu o período de 1970 a 2020. Dessa maneira, verificou-se a fragilidade da espécie devido à exploração predatória, gerando uma perda da biota do pau-rosa e de etnoconhecimento, além, disso verificaram-se os baixos índices de escolaridades da Comunidade analisada (53,5% não possuindo o Ensino Médio). Portanto, a exploração autossustentável se faz necessária, fortalecendo as medidas interlocutórias entre a sociedade, o poder público e o setor privado, fomentando estruturas bioeconômicas e biotecnológicas, mas estas soluções de grande parte destes problemas serão atenuadas, com as melhorias dos indicadores educacionais.

Palavras-chave: Desenvolvimento. Educação. Floresta amazônica. Sociobiodiversidade.

