



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

ALESSANDRA MARIA FILIPPIN DOS PASSOS SANTOS

**ECONOMIA DE PFNM NA RESEX GUARIBA ROOSEVELT NO NOROESTE
MATO-GROSSENSE**

BELÉM – PA

2025

ALESSANDRA MARIA FILIPPIN DOS PASSOS SANTOS

**ECONOMIA DE PFM NA RESEX GUARIBA ROOSEVELT NO NOROESTE
MATO-GROSSENSE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais do Instituto de Geociência, da Universidade Federal do Pará em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Amazônia Oriental e Museu Paraense Emílio Goeldi, como requisito para título de Doutora em Ciências Ambientais.

Área de concentração: Clima e Dinâmica Socioambiental na Amazônia

Linha de pesquisa: Ecossistemas Amazônicos e Dinâmicas Socioambientais

Orientador: Prof. Dr. José Henrique Cattanio

BELÉM – PA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S237e Santos, Alessandra Maria Filippin dos Passos.
Economia de PTNM na Resex Guariba Roosevelt no Noroeste
Mato-Grossense - 2025 / Alessandra Maria Filippin dos Passos
Santos, . — 2025.
148 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. José Henrique Cattanio
Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de
Geociências, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais,
Belém, 2025.

1. Amazônia. 2. Atividade Extrativista. 3. Pressões
Ambientais. 4. Mercado de Carbono. 5. Amazônia. I. Título.

CDD 333.75

ALESSANDRA MARIA FILIPPIN DOS PASSOS SANTOS

**ECONOMIA DE PFNM NA RESEX GUARIBA ROOSEVELT NO NOROESTE
MATO-GROSSENSE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais do Instituto de Geociência, da Universidade Federal do Pará em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Amazônia Oriental e Museu Paraense Emílio Goeldi, como requisito para título de Doutora em Ciências Ambientais.

Área de concentração: Clima e Dinâmica Socioambiental na Amazônia

Linha de pesquisa: Ecossistemas Amazônicos e Dinâmicas Socioambientais

Aprovada em: 18/12/2024

Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 JOSE HENRIQUE CATTANIO
Data: 21/03/2025 16:44:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

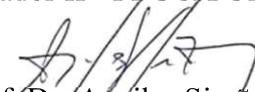
Prof. Dr. José Henrique Cattanio
Orientador – PPGCA/UFPA

Documento assinado digitalmente
 JOAO SANTOS NAHUM
Data: 21/03/2025 16:31:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. João Santos Nahum
Avaliador I – PPGCA/UFPA



Profª. Dra. Aline Maria Meiguins de Lima
Avaliador II - PPGCA/UFPA



Prof. Dr. Aquiles Simões
Avaliador III – PPGEDAM/UFPA

Documento assinado digitalmente
 CAROLINA JOANA DA SILVA NOGUEIRA
Data: 21/03/2025 12:33:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª. Dra. Carolina Joana da Silva
Avaliador IV- PPGCA/UNEMAT

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por abençoar a minha caminhada até aqui; à Nossa Senhora por ser amparo e fortaleza nos momentos difíceis.

Ao meu esposo, Gustavo, por todo apoio, desde a minha aprovação até as idas ao campo, sempre ao meu lado incentivando-me. À minha mãe, que sempre ressaltou a importância dos estudos e me proporcionou oportunidades únicas de conhecimento. A toda minha família de Juara e Guarantã que, de alguma forma, estiveram presentes e incentivando-me.

Agradeço aos meus professores: meu orientador, José Henrique Cattanio, por toda ajuda na construção do trabalho; aos meus professores do PPGCA; à professora Júlia que, gentilmente, recebeu minha documentação em sua casa, pois estávamos em pandemia; e a todos os professores que tive ao longo da minha história e muito contribuíram para minha formação.

À Universidade Federal do Pará, ao Museu Paraense Emílio Goeldi e à Embrapa Amazônia Oriental, pela oportunidade de ingressar no Programa. Aos meus colegas do programa, agradeço imensamente pela parceria e auxílio durante esses anos; à minha amiga Maira, que me auxiliou e doou seu tempo quando precisei de ajuda; e à Carol, que me acompanhou durante o mestrado e se fez presente no meu doutorado também.

Agradeço aos extrativistas da RESEX Guariba Roosevelt, que nos receberam tão bem e compartilharam seu conhecimento conosco e, principalmente, ao professor Ailton e sua família, que abriram sua casa para nos receber. Ailton e todos os extrativistas são sinônimos de luta e coragem; guardarei todos em meu coração.

Agradeço à Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, pelo apoio que recebi e recebo, visando a minha capacitação, especialmente à professora Ana Maria pelo apoio e parceria.

A todos que, de alguma forma, contribuíram e me apoiaram durante a minha vida acadêmica.

RESUMO

A Amazônia brasileira apresenta serviços ecossistêmicos relevantes para todo o planeta, como o sequestro de carbono, regulação do clima, manutenção da biodiversidade e ciclos hidrológicos. Porém, todos esses benefícios vêm sendo ameaçados, principalmente pelas pressões ambientais, pela conversão de florestas e atividades econômicas ilegais. O Brasil vem buscando medidas para sanar tais questões, através da criação de áreas protegidas, como as Unidades de Conservação. Dentre essas áreas, destacam-se as Reservas Extrativistas (RESEX), que são áreas de uso sustentável e morada de comunidades tradicionais, como os extrativistas. Nesse sentido, essa tese visa demonstrar as atividades extrativistas realizadas na RESEX Guariba Roosevelt, localizada no estado de Mato Grosso, sendo a única RESEX do estado em meio às pressões ambientais. Os extrativistas têm como principal fonte de renda a exploração dos produtos florestais não madeireiros (PFNM) e a manutenção da floresta é uma garantia de seus modos de vida tradicionais. Para atender aos objetivos do estudo, foi empregada uma metodologia interdisciplinar de levantamento bibliográfico nas principais bases de dados acadêmicos científicos, além de uma pesquisa de campo na RESEX, com questionários semiestruturados. Os resultados demonstraram o perfil socioeconômico dos extrativistas, em que a maioria tem 40 anos ou mais, apontando a saída dos jovens em busca de outras oportunidades, fator que impacta na produção dos PFNM, além de identificar os principais PFNM produzidos na RESEX e aqueles que apresentam potencial de exploração, mas não são comercializados por falta de logística, treinamento e mão-de-obra. Foi utilizada também uma metodologia de uso e cobertura do solo (sensoriamento remoto) em formato raster do MapBiomas para realizar o levantamento de erosão e desmatamento evitado na RESEX, bem como a erosão total e o estoque de carbono total presentes, evidenciando os valores evitados pela presença da RESEX, bem como seu potencial em relação ao mercado de carbono. Por último, foram analisadas as percepções dos extrativistas em relação às mudanças climáticas, de biodiversidade e à saída dos jovens da RESEX, demonstrando que os jovens saem da RESEX em busca de emprego, outras oportunidades de estudo e que, apesar da RESEX oferecer melhorias em infraestrutura, perderam o interesse na atividade extrativista.

Palavras-chave: atividade extrativista; pressões ambientais; mercado de carbono; florestas; Amazônia.

ABSTRACT

The Brazilian Amazon provides ecosystem services that are crucial for the entire planet, including carbon sequestration, climate regulation, biodiversity maintenance, and hydrological cycles. However, these benefits are increasingly threatened by environmental pressures, forest conversion, and illegal economic activities. To address these challenges, Brazil has implemented measures such as the creation of protected areas, such as Conservation Units. Among these, the Extractive Reserves (RESEX) stand out, as sustainable-use areas that are home to traditional communities, such as extractivists. This thesis focuses on the extractive activities within the Guariba Roosevelt RESEX, located in the state of Mato Grosso, the only RESEX in the state facing significant environmental pressures. The primary source of income for the extractivists is the exploitation of non-timber forest products (NTFP), and forest preservation is essential for maintaining their traditional way of life. To meet the study's objectives, an interdisciplinary methodology was employed, combining a bibliographic review of major academic scientific databases with field research in the RESEX, using semi-structured questionnaires. The results demonstrated the socioeconomic profile of the extractivists, showing that the majority are aged 40 or older, indicating a trend of younger generations leaving in search of alternative opportunities. This shift impacts the NTFP production. The study also identified the main NTFPs harvested in the RESEX and those with untapped potential, which remain unexploited due to logistics challenges, lack of training and insufficient labor. Additionally, a land use and land cover analysis using remote sensing data (raster format) from MapBiomass was conducted to assess erosion, avoided deforestation total carbon stock, and the RESEX's potential in the carbon market. Finally, the perceptions of extractivists regarding climate change, biodiversity, and outmigration of young people were analyzed. The findings indicate that young people are leaving the RESEX primarily for employment and education opportunities, and infrastructure improvements, they have lost interest in extractive activities.

Keywords: extractive activity; environmental pressures; carbon market; forests; Amazon.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Localização da Reserva Extrativista Guariba Roosevelt	31
Quadro 1- Alterações Jurídicas RESEX Guariba Roosevelt	32
Figura 2- Mapa de localização da RESEX Guariba Roosevelt (RGR) no estado de Mato Grosso.	40
Figura 3- Nuvem de palavras sobre as percepções dos extrativistas da RESEX Guariba Roosevelt (RGR) sobre as pressões ambientais.	48
Figura 4- Uso e cobertura do solo na RESEX Guariba Roosevelt (RGR), nos anos de 1996 e 2021.....	50
Figura 5- Localização da RESEX Guariba Roosevelt pertencente aos municípios Colniza e Aripuanã	63
Figura 6- Limitações apresentadas pelos extrativistas na exploração de PFNM na RESEX Guariba Roosevelt.....	68
Figura 7- Vantagens apresentadas pelos extrativistas na exploração de PFNM na RESEX Guariba Roosevelt. Subutilização do trabalho de campo	71
Figura 8- Localização da RESEX Guariba Roosevelt pertencente aos municípios Colniza e Aripuanã	85
Figura 9- Metodologia de cálculo de desmatamento e erosão evitados para Unidade de Conservação (UC).....	86
Figura 10- Área florestal da RESEX Guariba Roosevelt dentro dos limites dos municípios de Aripuanã e Colniza – MT.....	92
Figura 11- Localização da Reserva Extrativista Guariba Roosevelt, no estado de Mato Grosso.	107
Figura 12- Principais problemas ambientais enfrentados pelos extrativistas na RESEX Guariba Roosevelt.....	109
Figura 13- Percepção dos extrativistas sobre as alterações no clima e na biodiversidade na RESEX Guariba Roosevelt	111
Figura 14- Percepção dos extrativistas sobre a sustentabilidade dos PFNM na RESEX Guariba Roosevelt.....	113
Figura 15- Principais fatores que motivam os jovens a deixarem a RESEX Guariba Roosevelt	115
Figura 16 - Número de respostas à questão se a atividade extrativista oferece oportunidades para os jovens na RESEX Guariba Roosevelt	118

Figura 17- Apoio ou incentivo para o jovem na RESEX Guariba Roosevelt 120

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Classe de idade dos extrativistas residentes na RESEX Guariba Roosevelt (RGR)	41
Tabela 2- Níveis de escolaridade dos Extrativistas na RESEX Guariba Roosevelt (RGR).....	42
Tabela 3- Número de pessoas por família na RESEX Guariba Roosevelt (RGR)	43
Tabela 4- Estatística descritiva do número de pessoas por família na RESEX Guariba Roosevelt (RGR).....	43
Tabela 5- Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) manejados pelos extrativistas na RESEX Guariba Roosevelt, com a classificação de exploração agrícola ou florestal, se vindos de fora ou nativos na área, e o período de colheita	65
Tabela 6- PFNM ainda não explorados na RESEX Guariba Roosevelt	72
Tabela 7- Desmatamento evitado nos municípios em que a RESEX Guariba Roosevelt está presente em 2024	89
Tabela 8- Erosão evitada nos municípios em que a RESEX Guariba Roosevelt está presente .	90
Tabela 9- Erosão evitada em R\$ nos municípios de Aripuanã e Colniza (MT).....	91
Tabela 10- Valor em reais (R\$) de crédito de carbono nos municípios de Aripuanã e Colniza (MT).....	92
Tabela 11- Valores totais de Erosão e Carbono para a RESEX Guariba Roosevelt	94

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO GERAL	14
1.1	A sustentabilidade no contexto Amazônico	16
1.2	Sustentabilidade na Amazônia: a Reserva Extrativista Guariba Roosevelt	19
1.3	Atividade extrativista: conservação e desenvolvimento sustentável	20
1.4	As riquezas das florestas: produtos florestais não madeireiros e sua importância socioeconômica	22
1.5	Importância dos povos tradicionais na Amazônia	24
1.6	Estoque de Carbono na Amazônia e REDD+: Desafios e Oportunidades para a Conservação e Desenvolvimento Sustentável	26
1.7	Problema de pesquisa	29
1.8	Objetivos	30
1.8.1	Objetivo geral	30
1.8.2	Objetivos específicos	30
1.9	Perguntas de pesquisa	30
1.10	Contextualização da área de estudo	31
1.10.1	A Reserva Extrativista Guariba Roosevelt	32
1.10.2	Abordagem interdisciplinar da pesquisa	34
2	ASPECTOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E ECONÔMICOS DOS EXTRATIVISTAS DA RESEX GUARIBA ROOSEVELT: RESISTÊNCIA EM MEIO AS PRESSÕES AMBIENTAIS	36
2.1	Introdução	37
2.2	Material e métodos	39
2.3	Resultados e Discussão	41
2.3.1	Faixa Etária.....	41
2.3.2	Educação	42
2.3.3	Constituição da Família.....	42
2.3.4	Renda.....	44
2.3.5	Problemática ambiental e conflitos na RESEX Guariba Roosevelt (RGR)	45
2.4	Conclusão	52
3	ECONOMIA DA FLORESTA: PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS NA RESEX GUARIBA ROOSEVELT	59
3.1	Introdução	60
3.2	Material e Métodos	63

3.3	Resultados e Discussão	64
3.3.1	Panorama dos PFNM na RESEX Guariba Roosevelt.....	64
3.3.2	Potenciais PFNM na RESEX Guariba Roosevelt.....	72
3.4	Conclusão	74
4	RESERVA DE CARBONO E DESMATAMENTO EVITADO NA RESEX GUARIBA ROOSEVELT: UMA ANÁLISE DA CONSERVAÇÃO FLORESTAL E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA	81
4.1	Introdução	82
4.2	Material e Métodos	84
4.3	Resultados e Discussão	88
4.3.1	Utilização do conceito de desmatamento evitado para calcular a contribuição da RESEX Guariba Roosevelt.....	88
4.3.2	Cálculo dos valores totais de erosão e estoque de carbono na RESEX Guariba Roosevelt.....	93
4.3.3	Mato Grosso e o REDD+: Estratégias para Mitigação do Desmatamento e Valorização do Carbono.....	96
4.4	Conclusão	98
5	ROBLEMAS AMBIENTAIS E O FUTURO DOS JOVENS NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DA RESEX GUARIBA ROOSEVELT	103
5.1	Introdução	104
5.2	Material e Métodos	107
5.3	Resultados e Discussão	108
5.3.1	Principais problemas ambientais percebidos pelos extrativistas na RESEX Guariba Roosevelt.....	108
5.3.2	Percepção dos extrativistas sobre as mudanças climáticas e impactos na biodiversidade na RESEX Guariba Roosevelt.....	110
5.3.3	A exploração sustentável dos PFNM: fonte de renda e conservação para os jovens extrativistas.....	113
5.3.4	Desafios para a sustentabilidade: engajamento e permanência dos jovens na RESEX Guariba Roosevelt.....	115
5.3.5	Desafios para a permanência dos jovens: análise das oportunidades na RESEX Guariba Roosevelt.....	118
5.3.6	Incentivos da RESEX para jovens extrativistas: suporte e oportunidades para a permanência na comunidade.....	119
5.4	Conclusão	123
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	131
	REFERÊNCIAS	133

APÊNDICE A – TÓPICOS 1 E 2 QUESTIONÁRIO COMPLETO APLICADO AOS MORADORES RESERVA EXTRATIVISTA GUARIBA ROOSEVELT	142
APÊNDICE B – TÓPICO 5 QUESTIONÁRIO COMPLETO APLICADO AOS MORADORES RESERVA EXTRATIVISTA GUARIBA ROOSEVELT ...	145

1 INTRODUÇÃO GERAL

Diante das questões ambientais, como desmatamento, mudanças climáticas, desequilíbrio das atividades econômicas e recursos naturais, diversos estudos aproximam-se de um contexto de uma nova economia. É nítido que existe um embate entre natureza, sociedade, meio ambiente e economia tradicional, marcado por inseguranças (Cavalcanti, 2010). Para as ciências econômicas, problemas ambientais, tais como: mudanças climáticas, transformação da paisagem e a perda de biodiversidade, tornam-se desafios, pois tais problemas necessitam de respostas imediatas em que se estabeleça uma relação harmônica entre os recursos ambientais e a economia (Andrade, 2008).

As ciências ambientais tornaram-se fundamentais ao lado de outras áreas científicas e tecnológicas consideradas essenciais para o desenvolvimento nacional. Sua importância reside na capacidade de fornecer conhecimentos e práticas que contribuem para a preservação e sustentabilidade dos recursos naturais, ajudando a mitigar os impactos ambientais e promovendo um desenvolvimento mais equilibrado e consciente (Coimbra, 2000). Nessa perspectiva, existem alguns campos de estudo que unem aspectos ambientais e econômicos, como no caso da economia ecológica. O campo da economia ecológica foi fundado no final do ano de 1980 (Van Den Bergh, 2001). Uma das contribuições que a economia ecológica proporciona é em relação a produção de indicadores de sustentabilidade, ligando as ciências sociais e naturais, a partir do desenvolvimento do conceito denominado metabolismo social (Fischer-Kowalski, 1998; Haberl, 2001). A economia ecológica critica a ideia de crescimento econômico infinito, argumentando que o desenvolvimento sustentável deve considerar a limitação dos recursos naturais e a necessidade de preservar o meio ambiente. Dessa forma, a economia ecológica se manifesta nas interações entre o comportamento humano e o meio ambiente como um sistema socioecológico, em que o ambiente e a economia se ligam em diversos níveis, e não podem ser compreendidos sem antes considerar os aspectos sociais (Heckbert; Baynes; Reeson, 2010).

Quando se trata de economia ecológica, tem como objetivo usar os recursos e a energia retirados do ambiente natural de maneira sustentável, concedendo a natureza papel principal, nesse contexto a economia ecológica considera a economia tradicional como um subsistema dentro da natureza, que é vista como um sistema maior (Cavalcanti, 2010). A economia ecológica se difere da economia tradicional e da ecologia tradicional, tanto em termos de amplitude quanto de percepções acerca dos problemas ambientais (Constanza, 1991). Nesse sentido, a economia ecológica busca soluções para os desafios sociais, ambientais e econômicos

na contemporaneidade, percebendo-se que o desenvolvimento econômico e social depende da manutenção dos recursos naturais a longo prazo (Gómez; Baggethun; Groot, 2007). O contexto da economia ecológica surge como uma tentativa compreender-se a realidade, as ameaças e os danos que podem chegar a pontos irreversíveis no meio ambiente, além do esgotamento dos recursos naturais, através do uso desenfreado e os padrões de consumo e desperdícios insustentáveis baseados na soberania do consumidor (Martins, 2007). Nesse sentido, a economia ecológica exige uma significativa mudança na maneira como são compreendidos os problemas de alocação dos recursos, bem como uma revisão da maneira de como o crescimento econômico é levado em consideração (Florentino; Silva; Freitas, 2016).

Outro tipo de economia abordado é a economia ambiental que, para Pearce e Turner (1995), a economia ambiental visa o crescimento econômico e o bem-estar social, concomitantemente com a conservação dos recursos naturais. Nesse sentido, a economia ambiental apresenta como objetivo a atribuição de valor aos recursos naturais, tendo em vista a sua racionalidade (Vázquez, 2011). A partir da década de 1970, a economia começou a dar atenção às problemáticas ambientais, devido ao uso irracional dos recursos naturais, especialmente no que se refere à poluição das grandes metrópoles em países desenvolvidos (Loyola, 2001). Motta (2006) destaca que a economia ambiental pode ser utilizada para promover o desenvolvimento, além de tratar as principais políticas ambientais e as ferramentas econômicas visando a promover o desenvolvimento sustentável. Dessa forma, dada a importância da Amazônia para a economia regional e a exploração dos recursos florestais, o extrativismo vai além do que é tradicionalmente conhecido, iniciando com a descoberta de um recurso que fornece ganhos para a humanidade, seguindo o extrativismo como atividade econômica que beneficia os povos locais, baseando-se nos aspectos da sustentabilidade. Assim, o extrativismo demonstra-se como uma atividade econômica importante para a economia da Amazônia, pois envolve a coleta de PFNM, tais como as frutas, castanhas, borracha e plantas medicinais; porém, essa atividade ainda enfrenta alguns desafios, como a falta de regulamentação adequada, concorrência com outras atividades econômicas e a falta de incentivos governamentais (Homma, 1993).

Sendo reconhecidas como campos interdisciplinares, que integram dimensões econômicas, ecológicas e sociais para promover a sustentabilidade e a preservação dos recursos naturais, alinham-se à atividade extrativista de exploração de Produtos Florestais Não Madeireiros – PFNM nas Reservas Extrativistas (RESEX). Este é um modelo de unidade de conservação de uso sustentável, onde comunidades tradicionais realizam atividades de extrativismo sustentável, conforme descritas nos subtópicos a seguir. Assim, o objetivo

principal desta pesquisa é evidenciar os benefícios econômicos, sociais e ambientais resultantes da exploração dos Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNMs) na Reserva Extrativista Guariba Roosevelt, além de avaliar sua viabilidade econômica.

1.1 A sustentabilidade no contexto Amazônico

Ao longo da história de colonização na Amazônia, observa-se que a economia passou por diversas fases e transformações, como a introdução da agricultura capitalista de pequenos proprietários, promovida pelo Marquês de Pombal em 1760, marcando a tentativa de integrar a Amazônia à economia colonial portuguesa através da organização da produção agrícola. Foi em 1890, a partir da economia extrativista exportadora por meio do ciclo da borracha, que a região atingiu um de seus maiores índices de atividade econômica, demonstrando as mudanças estruturais enfrentadas ao longo dos anos (Souza, 2002).

O movimento pombalino na Amazônia foi de 1750 a 1777 (Almeida, 1997). Marcado pela transição significativa na história econômica da Amazônia, passando de uma economia insustentável baseada no extrativismo para uma dinâmica mais estruturada em torno da agricultura, tal modelo foi marcado pelas demandas do mercado mundial, especialmente as decorrentes das conjunturas relacionadas à Guerra da Independência Americana, ampliando as oportunidades de comércio para a produção agrícola da região. Entretanto, a trajetória encontrou limites importantes com a emergência de um novo ciclo extrativista voltado para a borracha, retomando o protagonismo econômico da exploração de recursos naturais na Amazônia e reforçou sua dependência das flutuações do mercado internacional (Dias, 1970; Santos, 1980). Dessa forma, a Amazônia passou por transformações capitalistas que transformaram seus meios de produção, sendo substituídos ao longo do tempo os meios tradicionais pelo uso dos recursos naturais através de um sistema econômico globalizado.

O decaimento do período Pombalino veio com a ascensão da rainha Maria I, em que o monopólio da Companhia não foi renovado, Marquês de Pombal foi demitido, os presos por suas ordens no período foram libertados e seus aliados perseguidos (Carreira, 1988). Apenas na segunda metade do século XIX, a Amazônia retomou sua relevância como espaço de produção extrativista impulsionada pelo aumento da demanda internacional por borracha, para a indústria de artefatos e pneumáticos, consolidando a inserção da Amazônia no mercado global como fornecedora de matérias-primas tropicais (Chaves; Pena, 2013).

Entre 1840 e 1910, período em que a borracha dominou a atividade econômica regional, a Amazônia atraiu imigrantes nordestinos e estrangeiros. Entre 1887 e 1917, a borracha chegou

a ocupar a terceira posição na pauta de exportações brasileiras, ficando atrás apenas do café (*Coffea arabica* L.) e da cana de açúcar (*Saccharum officinarum* L.). A integração da Amazônia ao capitalismo global resultou em mudanças significativas, incluindo a intensificação da exploração de recursos naturais e a introdução de práticas agrícolas comerciais. Contudo, essa integração também trouxe diversos desafios, como a degradação ambiental, a exploração da mão-de-obra e o aumento da desigualdade social (Costa, 2012; Homma, 2001; Souza; Lindo, 2009).

O ciclo da borracha começa a perder força a partir de 1910, em que a produção gumífera do Oriente (plantação de seringueiras) no Ceilão, atual Seri Lanca começa a ganhar mercado (Teixeira, 2002). Nesse sentido, compreende-se que a borracha seguiu o ciclo econômico do extrativismo e, segundo Homma (2014), dividido em três fases: a primeira, marcada pela expansão, aumento na extração em que os recursos naturais são convertidos em econômicos devido à alta demanda. A segunda fase é a de estabilização; ocorre quando o recurso atinge o limite de sua oferta natural; e a terceira, que é a fase de declínio, ocorre o esgotamento das reservas.

Os mercados são fundamentais tanto para a criação quanto para o desaparecimento de economias extrativas, o qual processo tem início com a conversão de um recurso natural em um produto útil ou de valor econômico. No entanto, à medida que o mercado se expande, as forças que contribuem para o seu declínio também se intensificam. A capacidade limitada de oferta de produtos extrativos leva à necessidade de iniciar cultivos domesticados, gerenciar esses recursos ou encontrar substitutos sintéticos ou naturais alternativos (Homma, 2014).

A partir de 1950, nota-se uma expansão na fronteira da Amazônia através da implementação de projetos de infraestrutura que visavam a “integração nacional”. Tal processo se dá por meio da construção de rodovias, hidrovias, portos e linhas de transmissão, associada a incentivos e subsídios à exploração agropecuária, mineral e energética. Esse processo de expansão traz à tona as reivindicações das populações que, habitando os chamados “espaços vazios”, veem seus territórios sendo expropriados pelo avanço da fronteira, marcado pela conversão de áreas florestais em pastagens ou monoculturas, o que frequentemente resulta em conflitos fundiários (Porto-Gonçalves, 2017).

A construção das rodovias Transamazônica (conectando a região nordeste ao extremo oeste da Amazônia) e Cuiabá-Santarém destacam-se entre as ações do Plano de Integração Nacional (PIN), com o objetivo de integrar a região amazônica ao restante do país e facilitar a circulação de bens e mercadorias. Havia um projeto ambicioso de colonização a ser executado pelo recém-criado Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) (Schittini,

2009). O desmatamento, tanto para a exploração madeireira quanto para a pecuária, está ligado a intensos conflitos sociais e ambientais, que devastaram a floresta em uma faixa de pelo menos 50 km de cada lado das rodovias. Os projetos de colonização, caracterizados por instabilidade e alta taxa de evasão, especialmente entre as populações com menor renda, resultaram em grande mobilidade intrarregional da população e baixo desempenho econômico. Assim, houve o surgimento de povoados na região concentrado ao longo das rodovias, separadas por vastas áreas florestais, dando origem ao grande arco do desmatamento e aos focos de calor (Becker, 2009).

A construção de rodovias na Amazônia levou ao desenvolvimento de uma rede de estradas secundárias e vicinais. Embora essas obras tenham exigido altos investimentos e contribuído temporariamente para a economia local, os benefícios econômicos duradouros foram limitados. Isso ocorre porque a economia da região é predominantemente baseada em atividades agroextrativistas, exploração madeireira e pecuária extensiva. Esses setores repetem o padrão dos ciclos extrativos passados, resultando em graves impactos ambientais e sociais, como o desmatamento, a degradação de ecossistemas e a redução populacional em certas áreas, ampliando o vazio demográfico na Amazônia (Bunker, 1984).

As políticas implementadas na Amazônia brasileira, visando seu desenvolvimento, contou com a atuação do Estado como alocador de recursos através dos incentivos fiscais e disponibilidade de crédito, transformando a dinâmica econômica da região, levando a conflitos sociais, em que essas políticas desenvolvimentistas acarretaram sérios impactos ambientais, como o desmatamento em larga escala e a poluição (Brito, 1999). No decorrer dos anos, os ciclos de exploração dos recursos naturais impactaram de maneira social, econômica e ambiental a região, enfatizando a importância de compreender os ciclos de exploração para planejar o desenvolvimento sustentável e incluso para a Amazônia brasileira (Homma, 2022; Santos, 1980).

Percebe-se que a Amazônia brasileira é muito representativa no contexto da biodiversidade, abrigando uma das maiores fontes de riqueza em espécies do planeta, além da importância local, como para os extrativistas e ribeirinhos que tem como fonte de subsistência os recursos florestais. Dentro desse contexto, observa-se as dinâmicas transformacionais ao longo do tempo, como a perda de floresta para as pastagens, resultando em conflitos ambientais e impactos ao longo da história. Esses processos ressaltam a necessidade de políticas públicas mais eficientes para a preservação das florestas, incluindo a criação e gestão adequada de áreas protegidas, garantindo, assim, a conservação dos ecossistemas e o equilíbrio entre desenvolvimento e sustentabilidade.

1.2 Sustentabilidade na Amazônia: a Reserva Extrativista Guariba Roosevelt

A Amazônia é um epicentro de biodiversidade que enfrenta ameaças constantes devido à conversão contínua de terras e aos impactos das mudanças climáticas (Lapola *et al.*, 2023). Nesse sentido, o Brasil toma medidas para a proteção e conservação da região, através da criação de áreas protegidas como as Unidades de Conservação (UCs) (Fearnside, 2021). O objetivo das áreas protegidas é a preservação e conservação da biodiversidade, bem como de recursos naturais e culturais. O principal meio de gestão mediante instrumentos legais e institucionais específicos, que garantem a proteção e manutenção desses espaços e de suas características (Brito, 2008).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) representa a base fundamental para a criação e gestão de áreas protegidas no Brasil. Foi responsável também por introduzir um sistema de classificação em dois conjuntos: áreas de proteção integral e áreas de uso sustentável (Brasil, 2000). Dentro da classificação de uso sustentável, estão inseridas as Reservas Extrativistas (RESEX), destacando-se por garantir os direitos das comunidades tradicionais, abordando questões que envolvem a regularização fundiária, direitos de propriedade e a conservação ambiental (Santos *et al.*, 2020). As RESEX são UCs originadas da luta dos seringueiros, cujo engajamento foi impulsionado por líderes como Chico Mendes, desempenhando um papel crucial no desenvolvimento e na institucionalização. No entanto, somente em 1989 foram oficialmente incluídas na Lei nº 6.938/81, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), sendo formalmente criadas pelo Governo Federal em 1990. As primeiras RESEX do país foram estabelecidas nesse período, incluindo a RESEX do Alto Juruá, no Acre, a RESEX Chico Mendes, também no Acre, a RESEX do Rio Cajari, no Amapá, e a RESEX do Rio Ouro Preto, em Rondônia (Brasil, 1987; Allegretti, 2002).

Em Mato Grosso, está presente a RESEX Guariba Roosevelt localizada na região noroeste do estado. O Decreto Nº 952, de 1996, estabeleceu sua criação e, atualmente, sua extensão territorial alcança 164.224,00 hectares. Através da exploração sustentável, pode-se alcançar a preservação da biodiversidade em florestas nativas. Nesse sentido, a exploração extrativista, através da exploração dos produtos florestais não-madeireiros – PFNMs, relaciona-se como uma fonte de receita para as comunidades florestais de forma que a floresta em pé seja economicamente rentável e sirva de meio de subsistência para essas famílias (Klimas, 2012; Fildler *et al.*, 2008). As UCs sofrem ameaças recorrentes devido aos seguintes aspectos, como: a construção de estradas, grilagem de terras, invasões e queimadas; principalmente as RESEX, as quais sofrem com tais pressões, uma vez que seus propósitos e finalidades, claramente

estabelecidos na legislação, estão sendo violados (Silva Santana; Silva, 2019). Nesse contexto, a exploração dos PFNMs emerge como uma estratégia fundamental para assegurar o manejo sustentável e a conservação ambiental. Esses recursos desempenham um papel crucial na subsistência das comunidades que habitam as florestas (Souza; Oliveira, 2019; Giatti *et al.*, 2021).

Os PFNM geram benefícios econômicos para as populações tradicionais, provendo também melhorias nos meios de vida e colaborando com a biodiversidade através da coleta com impactos reduzidos à natureza (Dantas; Morsello, 2017). A atividade extrativista dos PFNM é considerável, principalmente pelas populações indígenas envolvidas no manejo desses produtos, mantendo a diversidade biológica e servindo como recurso de renda para as populações que vivem próximas às áreas de floresta, atendendo também como forma de segurança alimentar (Santos *et al.*, 2003). São considerados PFNM todos aqueles produtos oriundos da floresta, exceto a madeira, tais como: frutas, bagas, nozes, fungos, farelos, forragem, cortiças, resinas, plantas ornamentais e óleos (Fao, 1995). As espécies nativas que produzem PFNM são vistas como uma maneira de ligar objetivos de conservação ambiental e a restauração socioeconômica, promovendo a participação dos pequenos produtores.

1.3 Atividade extrativista: conservação e desenvolvimento sustentável

Após o assassinato de Chico Mendes, renomado seringueiro e líder sindical, em 22 de dezembro de 1988, o extrativismo florestal emergiu como uma importante proposta ambiental brasileira para combater os desmatamentos e incêndios na Amazônia e em outras regiões tropicais do mundo (Homma, 2014). Em meados de 1990, a atividade extrativista ganha destaque político no âmbito ambiental, sendo considerada uma alternativa para o desenvolvimento sustentável na Amazônia brasileira (Sousa, 2018). Com isso, a institucionalização das RESEX ganhou força, a legislação brasileira formaliza o uso dos bens comuns pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, assegurando os direitos e modos de produção tradicionais das comunidades, ressaltando a importância dessas pessoas para as áreas protegidas (Cardoso, 2018). Devido a isso, a atividade extrativista desempenha papel importante na conservação florestal na Amazônia (Browder, 1992). O extrativismo representa uma abordagem fundamental na produção de bens, em que os recursos são obtidos diretamente de seus ambientes naturais. A caça, a pesca e a coleta de produtos da floresta são exemplos de atividades extrativistas. Durante muitos anos, tais atividades foram a base exclusiva de subsistência para a sociedade (Drummond, 1996).

Nesse sentido, as RESEX são vistas com o intuito de promover o desenvolvimento social e econômico, bem como a conservação ambiental, buscando inclusão econômica e social das comunidades extrativistas (Costa; Murata, 2015). Através do estabelecimento das RESEX, o extrativismo é reconhecido como uma oportunidade para a utilização sustentável do meio ambiente; porém, para se alcançar níveis satisfatórios de produtividade com rentabilidade econômica, faz-se necessária a participação governamental como forma de garantia da produção extrativa nas unidades de conservação, sendo essencial para abertura de mercado para o fortalecimento da comercialização dos produtos oriundos da atividade extrativista.

Torna-se viável a modernização das atividades extrativistas levando em consideração os aspectos de sustentabilidade. As RESEX são fontes de inovações institucionais, visando a promoção da produção originária da floresta em pé, como forma de desenvolvimento sustentável na Amazônia. Para isso, são necessárias políticas públicas que se fundamentem na cultura das atividades extrativistas e em sistemas de agricultura familiar adequados, buscando a harmonização de benefícios econômicos, sociais e ambientais (Rêgo, 1999).

Destaca-se a importância das RESEX para a proteção dos direitos territoriais e dos recursos naturais dos seus habitantes. Essas áreas garantem um espaço de preservação e uso sustentável, beneficiando diretamente as comunidades locais; no entanto, existem diversas fragilidades associadas, principalmente, às políticas públicas (Simonian, 2018). Devido à falta de políticas públicas destinadas às RESEX, existe uma associação do desmatamento e a degradação florestal por incêndios nas RESEX amazônicas aos efeitos do crescimento da agricultura na Amazônia e da desvalorização da cadeia extrativista (Freitas *et al.*, 2018). Segundo esses mesmos autores, as comunidades tradicionais, que antes se tinham como principal atividade a colheita de PFM e na agricultura de subsistência, passaram a atuar em outras atividades incompatíveis com o uso sustentável, especialmente a pecuária.

Grande parte das queimadas e desmatamentos está diretamente vinculada à ampliação de pastagens já existentes ou à abertura de novas áreas destinadas à criação de gado. Essa expansão ocorre, predominantemente, em territórios reconhecidos oficialmente como terras públicas, abrangendo, em especial, florestas públicas ainda sem destinação definida e terras devolutas (Rivero *et al.*, 2009).

O investimento na criação de gado na Amazônia tende a persistir impulsionado por fatores como a baixa exigência de capital, o preparo mínimo do solo e as poucas restrições relacionadas ao relevo e à presença de troncos em áreas recém-desmatadas. Esses aspectos fazem da pecuária a atividade mais fortemente associada aos processos de desmatamento na maior parte da região, especialmente devido à baixa densidade dos rebanhos, que favorece a

expansão contínua das áreas de pastagem (Salomão *et al.*, 2021).

Nesse contexto, o estudo das atividades que valorizam as florestas está alinhado com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente os ODS 1 (Erradicação da Pobreza), 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima) e 15 (Vida Terrestre). Esses objetivos ressaltam os benefícios das atividades extrativistas que promovem a conservação e o uso sustentável das florestas, incentivando uma integração entre a biodiversidade e as políticas e programas de planejamento na Amazônia (Agenda 2030, 2015).

É fundamental que as políticas voltadas para os extrativistas da Amazônia sejam formuladas com uma abordagem sustentável, visando beneficiá-los em todas as suas facetas. O desenvolvimento sustentável é abrangente e abarca diversos aspectos da sociedade, buscando a proteção ambiental e a preservação do capital natural para promover a prosperidade econômica e a equidade entre as gerações presentes e futuras (Kelly *et al.*, 2004).

1.4 As riquezas das florestas: produtos florestais não madeireiros e sua importância socioeconômica

A economia tradicional da Amazônia destaca-se pela capacidade de integrar diferentes atividades em uma única unidade produtiva, como o caso da exploração dos PFNM. O uso dos PFNM oriundos de florestas nativas é tão antigo quanto a civilização humana, constituindo-se como uma fonte primária para obtenção de alimento e medicamentos (Mukerji, 1997). A promoção da coleta dos PFNM nas florestas e sua comercialização beneficiam tanto a conservação da biodiversidade quanto as comunidades que vivem da floresta (Shackleton, S.; Shackleton, C.; Shanley, P., 2011)

Os PFNM são integrantes da biodiversidade da Amazônia e são representados por todo material biológico extraído das florestas, como: frutos, óleos, resinas, fibras e raízes, exceto especificamente a madeira (Shanley; Pierce; Laird, 2005). A promoção da coleta desses produtos em ambientes naturais, e sua subsequente comercialização, é defendida como uma medida que poderia beneficiar tanto a conservação da biodiversidade quanto o bem-estar dos habitantes locais (Shackleton, S.; Shackleton, C.; Shanley, P., 2011). Os PFNM incluem uma ampla variedade de produtos fundamentais para a renda das populações locais, apresentando também grande potencial econômico contribuindo para a diversificação da economia regional, além disso, os PFNM podem ser exportados para outros países com um maior valor agregado gerando mais receita (Homma, 1992).

Os PFNM apresentam papel relevante em relação à subsistência de mais de 6 milhões de famílias na Amazônia brasileira, destacando-se a borracha (*Hevea brasiliensis* L.), castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Humn. & Bonpl.) e o açaí (*Euterpe oleracea*), que possuem mercados importantes com potencial de expansão (Lopes *et al.*, 2019). Dentro de um contexto socioeconômico, fatores são determinantes em relação a obtenção e manejo dos PFNM na Amazônia. Locais de coleta, beneficiamento, armazenamento, práticas de manejo, interesses das famílias extrativistas, custos de produção, rentabilidade do trabalho e a percepção dos extrativistas sobre o potencial de cada produto são importantes para dinamizar as cadeias de valor da exploração dos PFNM (Giatti *et al.*, 2021).

Os PFNM são reconhecidos como forma de reconciliar as questões que envolvem conservação florestal e desenvolvimento econômico; uma condição prévia para realizar esse potencial é a utilização comercial eficaz dos PFNM, que devem ser geridos de forma sustentável (Arnold; Perez, 2001; Ingram *et al.*, 2014; Poschen *et al.*, 2014). Um exemplo é a exploração da castanha, que emergiu como fonte importante de renda para as comunidades locais, as quais percebem o desmatamento como ameaça à sobrevivência; dessa forma, os habitantes locais encontram-se ativamente envolvidos na conservação das florestas (Kalliola; Flores, 2011; Guariguata *et al.*, 2017).

É importante enfatizar que os PFNM desempenham um papel crucial na economia e na sustentabilidade das comunidades extrativistas na Amazônia. Contudo, alguns fatores econômicos, sociais e ambientais são determinantes para a obtenção e manejo desses produtos na Amazônia (Giatti *et al.*, 2021). A abundância e disponibilidade dos PFNM, em relação à quantidade e à acessibilidade na floresta, são fundamentais, pois produtos abundantes e acessíveis tendem a ser mais viáveis economicamente. Já o custo de produção deve incluir os custos associados à coleta, processamento e transporte dos produtos da floresta até o mercado. O custo da mão de obra, apesar de ser um fator significativo que pode impactar a rentabilidade, nem sempre é levado em consideração pelos extrativistas. Práticas inadequadas de manejo podem levar à degradação dos recursos e à diminuição da produtividade a longo prazo (Pereira *et al.*, 2016).

Também é crucial o envolvimento e o interesse das famílias locais na coleta e manejo dos PFNM. A demanda por PFNM no mercado regional e global influencia diretamente a viabilidade econômica, sendo que uma demanda alta e bons preços de mercado são mais atrativos para os extrativistas. Contudo, sem os incentivos governamentais e as políticas públicas, que promovem o manejo sustentável e a comercialização dos PFNMs, fica difícil o desenvolvimento desse importante setor produtivo na Amazônia (Pereira *et al.*, 2016).

Assim, ressalta-se o papel dos PFNM na conservação das florestas e bem-estar das comunidades que dependem dela, oferecendo uma alternativa de econômica sustentável. Os PFNM também são uma fonte de conhecimento tradicional valioso, transmitido ao longo de gerações, contribuindo para a diversidade biológica e cultural.

1.5 Importância dos povos tradicionais na Amazônia

Os povos tradicionais são caracterizados por ser um conjunto de pessoas, considerados pequenos produtores, podendo estar vinculados a uma atividade econômica, em que para esses grupos a natureza apresenta valores ligados ao modo de vida, frequentemente relacionados com os ciclos produtivos no ecossistema florestal (Maciel *et al.*, 2018).

Com base na Política Nacional de Desenvolvimento de Povos e Comunidades Tradicionais (Brasil, 2007), as comunidades extrativistas são consideradas como povos tradicionais, definidos como grupos diferenciados em relação à cultura, auto identificados, apresentam organização social própria, fazem uso de recursos em seus territórios para sua formação religiosa, social, cultural e econômica. Além da grande riqueza relacionada à fauna e à flora, a Amazônia brasileira apresenta grande diversidade de povos, como seringueiros, indígenas, quilombolas e extrativistas. Esses povos são conhecidos como populações tradicionais e necessariamente devem ser considerados no âmbito de formulação de políticas públicas ambientais (Cavalcanti *et al.*, 2017).

As populações tradicionais desempenham um papel essencial na conservação das florestas, contribuindo diretamente para o desenvolvimento sustentável. Para que possam continuar exercendo essa função, é fundamental que sejam reconhecidas pelo Estado, tanto em termos institucionais quanto jurídicos, com a garantia de seus direitos e modos de vida. Esse reconhecimento assegura não apenas a proteção de suas práticas culturais e econômicas, mas também fortalece a preservação dos ecossistemas dos quais essas comunidades dependem e que ajudam a manter (Pinton; Aubertin, 2005).

Nesse sentido, os povos tradicionais são considerados relevantes no tocante à manutenção das florestas em pé, principalmente pelo tipo de atividade econômica desenvolvida nas terras indígenas, que podem ser considerados um freio ao desmatamento e às atividades econômicas de larga escala. Contudo, apesar de sua relevância, os povos indígenas e as comunidades tradicionais, como um todo, não são levados em consideração nas formulações de políticas de desenvolvimento e, muitas vezes, são considerados como obstáculos ao desenvolvimento econômico (Nogueira; Osoegawa; Almeida, 2019).

O estado de Mato Grosso abriga diversas comunidades e povos tradicionais, como os indígenas, quilombolas, ribeirinhos extrativistas entre outros que possuem uma forte ligação com o meio ambiente e a cultura local (Mato Grosso, 2024). Esses povos apresentam uma relação muito importante com o território, como uma interdependência entre a cultura e os modos de vida em seu local de habitação, nos quais estabelecem suas práticas culturais em função da relação com o meio ambiente, assumindo uma forte identidade cultural, com valores e crenças, tradições e práticas próprias que se relacionam com seu território. Essas relações são fundamentais para sua sobrevivência como elemento de subsistência e definição de identidade cultural (Silva; Sato, 2010). Nesse sentido, os conhecimentos e práticas dos povos e comunidades tradicionais são muito importantes para a preservação da biodiversidade e da sustentabilidade ambiental, bem como para a valorização da diversidade cultural e a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva (Tiriba; Fischer, 2015).

Deve-se pensar em um modelo de desenvolvimento que respeite o modo de vida das populações tradicionais, ao mesmo tempo, respeitando a natureza (Simonian, 2018). Segundo Diegues (*et al.*, 1999), são observados alguns aspectos nas comunidades tradicionais, sendo eles: relação de interdependência com a natureza, sentido de pertencimento, cooperação entre os grupos tradicionais e a relação de conhecimento com a natureza, sendo esta muitas vezes no sentido medicinal e/ou religioso. A exploração de PFNM na Amazônia é oriunda dos povos tradicionais, que realizam a extração de produtos da biodiversidade, transformando-os em produtos comercializáveis, trazendo renda e melhores condições de vida para esses povos (Noda; Nascimento Noda, 2003).

Diante do modelo desenvolvimentista implementado na Amazônia, o qual não levou em consideração a preservação do meio ambiente, e a não valorização dos PFNM, foram ocasionados sérios impactos não só para as florestas como também ao modo de vida das populações tradicionais. Indígenas, seringueiros, castanheiros, extrativistas e ribeirinhos, que têm como fonte de sobrevivência a floresta em pé, tiveram seu modo de vida ameaçado por conta principalmente do desmatamento e das atividades ilegais (Cunha, 2001).

Nos últimos anos, com o avanço do desenvolvimento econômico, as florestas e os povos que lá viviam foram sofrendo pressões oriundas da expansão capitalista. Nesse modelo, as florestas são consideradas como empecilho para modernização, sendo a atividade extrativista substituída por uma exploração tecnológica, levando a degradação ambiental, configurando crimes tanto contra a natureza como também contra os povos indígenas e populações tradicionais que dependem da floresta em pé (Paula; Jesus, 2013).

A gestão eficiente de áreas protegidas é de extrema relevância, pois considera os povos

extrativistas e indígenas, sendo agentes importantes no que tange a redução de emissões dos gases de efeito estufa e suas consequências, originadas do desmatamento ilegal e queima da biomassa, o que ressalta a importância das unidades de conservação e das áreas protegidas (Soares Filho *et al.*, 2009). Além disso, a exploração desmedida de tais áreas gera pressões sobre as populações tradicionais, consideradas como minorias ambientais, sendo estes: os indígenas, quilombolas, ribeirinhos e extrativistas que se encontram em risco, devido à exposição de defensores da floresta, por terem a mesma como fonte de renda e manifestação cultural (Yoshida; Penna, 2021). Desse modo, destaca-se a importância das comunidades tradicionais pelo seu modo de vida que se relaciona com a conservação das florestas. São eles os primeiros a serem impactados pela exploração ilegal dos recursos florestais, pelo desmatamento e pela exposição às atividades econômicas de larga escala.

O Brasil apresenta diversas modalidades de áreas protegidas, em níveis de Unidades de Conservação em âmbito federal, estadual e municipal. Apesar das vulnerabilidades, as áreas protegidas são fundamentais para conter e reduzir o desmatamento na Amazônia, de forma que cumprem seu papel na conservação e uso sustentável dos recursos naturais (Ferreira; Venticinque; Almeida, 2005). Em Mato Grosso, a presença das UCs desempenha papel relevante na mitigação das mudanças climáticas, pois as áreas preservadas de florestas contribuem no armazenamento de carbono (CO₂) da atmosfera, além de preservar os serviços ecossistêmicos, mantendo a integridade dos biomas locais, as UCs estão estrategicamente distribuídas pelos três biomas do estado, contribuindo para a estabilidade climática global (Trevizan; Oliveira, 2022).

Dessa forma, a presença das áreas protegidas, em Mato Grosso, apresenta um papel relevante na preservação ambiental e social, além de comportar diversos grupos tradicionais que dependem das florestas para sua subsistência, são essenciais para conter os avanços do desmatamento e das atividades ilegais no estado, contribuindo também para o combate às mudanças climáticas e atuando como barreiras contra a degradação ambiental e auxiliando na manutenção do equilíbrio ecológico e climático.

1.6 Estoque de Carbono na Amazônia e REDD+: Desafios e Oportunidades para a Conservação e Desenvolvimento Sustentável

Um dos principais fatores que corroboram para o aquecimento do planeta é o aumento da concentração de dióxido de carbono na atmosfera. As florestas em crescimento apresentam papel importante ao absorverem carbono da atmosfera por meio da fotossíntese, um processo

conhecido como sequestro de carbono e o armazenam na biomassa (Solomon *et al.*, 2009).

As preocupações com o aquecimento global impulsionaram ações de mitigação das mudanças climáticas tanto por parte do setor público quanto do setor privado. Essas iniciativas buscam reduzir as emissões de carbono (CO₂) causadas pelo desmatamento e pela degradação florestal em países tropicais, um conceito que é conhecido como Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD+) (Angelsen, 2017). O ‘+’ significa atividades florestais adicionais que protegem o clima, ou seja, o manejo sustentável de florestas e a conservação e aumento dos estoques de carbono florestal. O programa REDD+ foi estabelecido no Plano de Ação de Bali como uma política que visa criar incentivos para que os países em desenvolvimento reduzam as emissões de carbono, aumentem os estoques de carbono florestal, promovam o manejo sustentável das florestas e apoiem a conservação (UNFCCC, 2007; Parker *et al.*, 2009).

O Roteiro de Bali representa um marco no processo de construção de consenso interacional sobre as mudanças climáticas, porém essa discussão havia sido tratada em diferentes eventos internacionais, como na COP – Conferência das Partes. Segundo Marcovitch (2007), alguns dos principais eventos relacionando o contexto de mudanças climáticas foram: em 1995 (COP-1, Berlim, Alemanha): surge a ideia de um protocolo multilateral com procedimentos concretos para enfrentar as mudanças climáticas, ainda em 1995 apresenta-se o segundo relatório do IPCC - Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, reforça a necessidade de ações mais contundentes, ampliando o peso político das negociações climáticas. Em 1996, COP-2, Genebra, Suíça, foi consolidado o princípio de estabelecer prazos e limites para a emissão de gases de efeito estufa. Em 1997, COP-3, Kyoto, Japão, marcante nas negociações climáticas, com a definição do protocolo de Kyoto, estabelecendo a meta de reduzir as emissões em 5% abaixo dos níveis de 1990 para os países desenvolvidos, com o período de implementação entre 2008 e 2012.

Os direitos de posse têm implicações significativas para todas as intervenções típicas do REDD+, incluindo medidas de fiscalização regulatória e ferramentas de conservação baseadas em incentivos, como pagamentos por serviços ambientais (PSA) e a promoção de meios de subsistência alternativos fundamentados no uso sustentável dos recursos naturais. Por exemplo, no caso do Código Florestal do Brasil, que exige um mínimo de 80% de cobertura florestal em propriedades privadas na Amazônia, a legalidade do desmatamento só pode ser avaliada com o devido conhecimento sobre a propriedade da terra ou os direitos de uso (Duchelle *et al.*, 2014).

O REDD+ tem como principal objetivo a redução de emissões de carbono resultantes da conversão de florestas, porém o programa também apresenta papel de fortalecer os modos

de subsistência das comunidades que vivem da floresta em pé, gerando benefícios, através de novos meios de renda decorrentes da comercialização do carbono (Cromberg; Duchelle; Rocha, 2014).

Entretanto, a exploração dos recursos naturais na Amazônia é promovida em nome do desenvolvimento econômico nacional, paralelamente às políticas de clima e à biodiversidade. O portfólio de muitos governos e bancos de desenvolvimento que atuam na região reflete essa dualidade: eles estão comprometidos tanto em financiar infraestrutura e usos da terra que trazem graves consequências ambientais quanto em apoiar programas para mitigar as mudanças climáticas e promover a proteção das florestas. O REDD+ está cada vez mais associado aos objetivos de desenvolvimento sustentável. As iniciativas do REDD+ destacam explicitamente os benefícios para as comunidades florestais, como a preservação das florestas para garantir o atendimento das necessidades diárias, a proteção de habitats culturais e étnicos, a prestação de serviços ambientais locais bem como a geração de renda (Porkony; Scholz; Jong, 2013).

De acordo com o estudo de West *et al.* (2020), os pagamentos do programa REDD+ na Amazônia ajudaram a retardar o avanço do desmatamento, mas não foram suficientes para eliminá-lo completamente. No entanto, esses pagamentos tiveram um papel importante na mitigação dos desafios relacionados à mudança climática, ao incentivar práticas mais sustentáveis e reduzir a pressão sobre as florestas, mesmo que temporariamente.

O Programa REM (REDD for Early Movers, no Brasil, é cofinanciado pelo governo do Reino Unido e implementado em parceria com os governos estaduais de Mato Grosso e Acre, por meio de suas Secretarias de Meio Ambiente e do Instituto de Mudanças Climáticas do Acre, além do governo federal brasileiro, por meio do Ministério do Meio Ambiente (MMA). O objetivo do Programa REM é recompensar financeiramente as regiões que demonstrem liderança na implementação dos programas de REDD+ e pelo sucesso alcançado na redução do desmatamento.

Os estados do Acre e do Mato Grosso apresentam adequações interessantes em relação ao REDD+, os quais adotaram a gestão de REDD+ em nível estadual, integrando potenciais mecanismos de partilha de benefícios entre todos os atores relevantes. Isso inclui populações tradicionais e indígenas, produtores rurais, ribeirinhos e extrativistas. Dessa forma, busca-se uma abordagem mais inclusiva e sustentável na implementação das políticas de conservação florestal e redução de emissões (Toni, 2011).

Em Mato Grosso, a Lei nº 9878/2013 introduziu o sistema REDD+; observam-se perspectivas positivas que podem ter criado uma expectativa de remuneração de florestas em pé em propriedades privadas, inibindo o desmatamento. Esse declínio do desmatamento foi

mais palatável para os setores de agricultura e pecuária do estado, porque não impediu severamente seu crescimento (Nepstad *et al.*, 2013). O elevado potencial de armazenamento de carbono, aliado ao risco crescente de desmatamento, atraiu a atenção de diversos atores transnacionais envolvidos no REDD+, em Mato Grosso. Organizações internacionais, como o Banco Mundial, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e a UN-REDD (braço executivo da UNFCCC), estão envolvidas em projetos de REDD+, o Fundo da Amazônia, principal intermediário financeiro dos projetos de REDD+ reportaram a conclusão de 12 projetos e a execução de 31 em andamento (Guerra *et al.*, 2014; Sunderlin *et al.*, 2014; Fundo Amazônia, 2020).

1.7 Problema de pesquisa

A Amazônia brasileira é reconhecida como uma das regiões mais importantes do planeta, desempenhando um papel fundamental para o equilíbrio ambiental global. Abrigando uma vasta biodiversidade, ela não só sustenta ecossistemas únicos, mas também garante a segurança alimentar e cultural dos diversos povos que vivem na floresta e dependem diretamente de seus recursos para sua subsistência e modo de vida. Contudo, a Amazônia sofre constantes pressões, impulsionadas principalmente pela expansão desordenada das atividades agrícola e pecuária. Diante desse cenário, evidencia-se a relevância de fomentar economias alternativas que valorizem a floresta em pé e respeitem os saberes e práticas das comunidades tradicionais, como os extrativistas, promovendo assim um desenvolvimento sustentável e a conservação desse patrimônio natural.

Diante do exposto, essa pesquisa tem como objetivo analisar a economia extrativista dos PFNM na Reserva Extrativista Guariba Roosevelt, indicando os principais produtos explorados, oriundos da floresta, e investigando as percepções dos extrativistas em relação às pressões ambientais enfrentadas. Além disso, busca-se avaliar a viabilidade de atividades econômicas sustentáveis, que possam contribuir para a conservação da floresta e para o fortalecimento das comunidades tradicionais que dela dependem.

1.8 Objetivos

1.8.1 Objetivo geral

Demonstrar a importância econômica dos PFNM na Reserva Extrativista Guariba Roosevelt, destacando sua contribuição para o estoque de carbono e a promoção de um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, a conservação das florestas e a melhorias das condições sociais das comunidades locais.

1.8.2 Objetivos específicos

- Identificar quais são os grupos de moradores envolvidos com a atividade extrativista na RESEX e a importância ambiental, econômica e social da mesma;
- Apontar quais são os principais PFNM produzidos na RESEX Guariba-Roosevelt, demonstrando o potencial da atividade extrativista na região;
- Discutir sobre os principais problemas ambientais na Amazônia e avaliar os PFNM como atividade econômica que leva em consideração a finitude e o uso racional dos recursos ambientais;
- Apresentar as principais limitações da gestão dos PFNM na RESEX Guariba Roosevelt, bem como a importância das estratégias e políticas públicas ambientais;

1.9 Perguntas de pesquisa

O estudo levanta os seguintes questionamentos:

- Qual é o valor econômico e ambiental da Reserva Extrativista Guariba Roosevelt no contexto de créditos de carbono e na mitigação do desmatamento e da erosão, em comparação com cenários de uso da terra nos municípios de Aripuanã e Colniza?
- Quem são os grupos envolvidos no manejo dos PFNM na RESEX e quais são os principais PFNM explorados? Existem potenciais PFNM na RESEX que poderiam ser comercializados?
- Quais são as principais pressões ambientais identificadas pelos extrativistas na

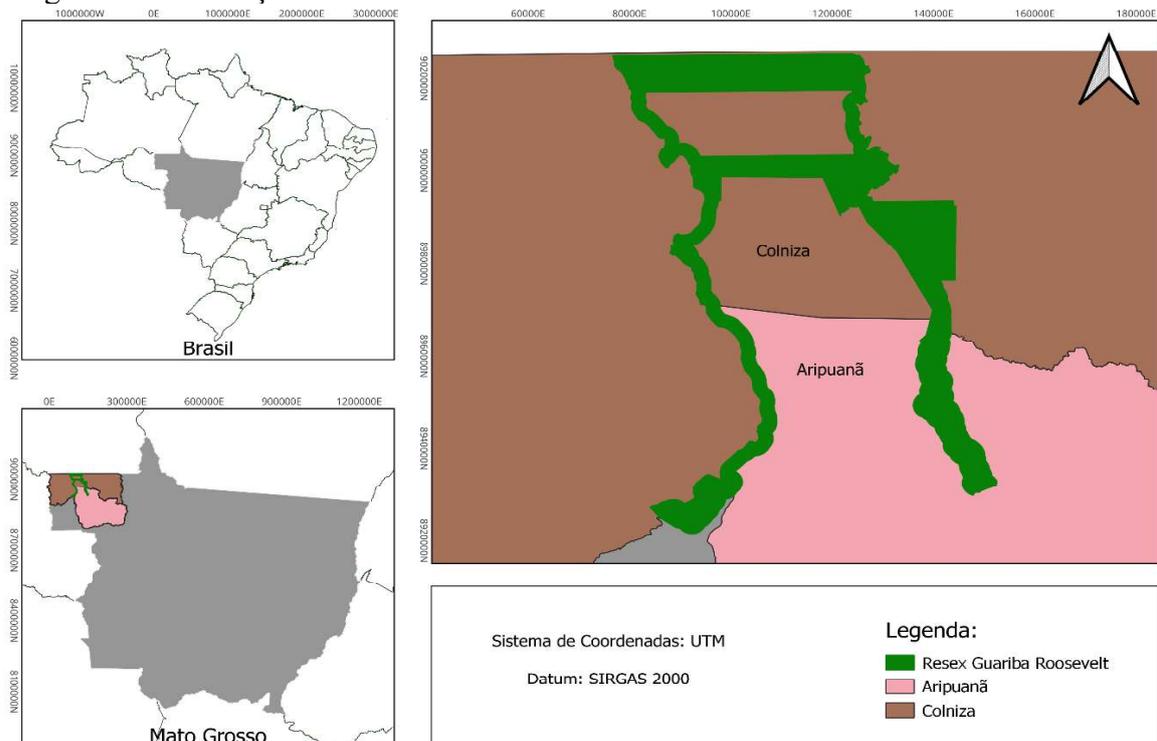
RESEX?

- Como os problemas sociais, como do desinteresse dos jovens, são limitantes ou superados na gestão dos PFM na RESEX Guariba Roosevelt?
- Qual a importância do mecanismo REDD+ e seus desdobramentos no estado de Mato Grosso?

1.10 Contextualização da área de estudo

A área de estudo limita-se à Reserva Extrativista Guariba Roosevelt, situada na região Noroeste de Mato Grosso e destaca-se como a única reserva extrativista do estado. Abrangendo uma área de 164.224,0 hectares, com 22% localizados no município de Aripuanã e 78% em Colniza, essa reserva é administrada pelo governo do Estado de Mato Grosso. Estrategicamente localizada entre duas terras indígenas (TI), a TI Piripkura e a TI Kawahiva do Rio Pardo, a RESEX desempenha um papel significativo na conservação ambiental e na preservação das tradições locais (Unidades de Conservação no Brasil, 2022). Suas comunidades tradicionais têm na exploração da castanha, do óleo de copaíba e da borracha sendo estas suas principais fontes de renda, além de praticarem agricultura orgânica.

Figura 1- Localização da Reserva Extrativista Guariba Roosevelt



Fonte: elaborado pelo autor.

1.10.1 A Reserva Extrativista Guariba Roosevelt

A Reserva Extrativista Guariba Roosevelt foi criada em 1996 pelo Decreto Estadual nº 952, tendo como objetivo assegurar a conservação dos recursos naturais e promover o desenvolvimento econômico das populações extrativistas por meio da exploração sustentável. Os seringueiros que habitavam a região bem antes da RESEX ser implementada, ainda vivem da atividade extrativista do látex, coleta de castanha e extração do óleo de copaíba (Silva; Sato, 2007). Ao longo dos anos, houve alterações jurídicas, principalmente no que diz respeito às variações dos limites da RESEX, conforme apresentado no quadro abaixo.

Quadro 1- Alterações Jurídicas RESEX Guariba Roosevelt

(continua)

Ano	Item
1996	Cria a RESEX Guariba Roosevelt (Decreto 952, de 19 de junho de 1996), visando assegurar a conservação dos recursos naturais na área através de exploração autossustentável a ser promovida pela população extrativista, com 57.630 hectares.
1999	Fica criada a Reserva Extrativista Guariba Roosevelt (Lei 7.164, de 23 de agosto de 1999), com área aproximada de 57.630 hectares, localizada no Município de Aripuanã. A Reserva, ora criada, visa assegurar a conservação dos recursos naturais na área, através da exploração autosustentável a ser promovida pela população extrativista.
2007	Lei 8.680, de 13 de julho de 2007, ampliou a Estação Ecológica Rio Roosevelt em mais de 43.168 hectares e ampliou a Reserva Extrativista Guariba-Roosevelt em mais de 80.462 hectares, conferindo à reserva uma área de 138 092 hectares.
2009	PORTARIA Nº 113, DE 20, DE OUTUBRO DE 2009 Cria o Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista Guariba Roosevelt, com a finalidade de contribuir com ações voltadas à efetiva implantação da unidade e ao cumprimento dos objetivos de sua criação.
2011	PORTARIA Nº 059, DE 04 DE MARÇO DE 2011. Aprova o Plano de Utilização da RESEX Guariba Roosevelt.
2013	Alteração de Limites, e revoga a Lei 8680/2007, alegando, entre outros, que Frente à constatação de que a Reserva Extrativista Guariba Roosevelt está ilicitamente ocupada por posseiros; tem regime de proteção ambiental inferior ao conferido às demais reservas legais de qualquer imóvel particular, diante da patente ilegalidade da Portaria SEMA no 59/2.011.
2014	Convocação da SEMA para proprietários e posseiros apresentarem documentos referentes aos imóveis situados nas Unidades de Conservação pendentes de regularização fundiária.
2014	PORTARIA Nº. 632, DE 16 DE DEZEMBRO 2014 Reativa o Conselho Consultivo do Parque Estadual da Reserva Extrativista Guariba-Roosevelt. Publicado originalmente em 18/12/2014, foi republicado em 19/12/2014 por erro material.
2015	LEI COMPLEMENTAR Nº 564, DE 22 DE JANEIRO DE 2015 Revoga a Lei no 8.680/2007, que dispunha sobre a ampliação das áreas da EE Rio Roosevelt e da RESEX Guariba Roosevelt. A EE passa de 96.168

(conclusão)

Ano	Item
	hectares (área ISA: 97.455 hectares) para 53.000,65 hectares e a RESEX de 138.092 hectares (área ISA: 136.161 hectares) para 57.630 hectares.
2015	DECRETO Nº 59, DE 13 DE ABRIL DE 2015 Fica ampliada a área da Reserva Extrativista Guariba Roosevelt, que foi criada pelo Decreto nº. 9.521, de 19 de junho de 1996, localizada nos Municípios de Aripuanã e Colniza, totalizando aproximadamente 164.224,00 ha (cento e sessenta e quatro mil duzentos e vinte e quatro hectares) e perímetro de 654,74 km. Este decreto foi sustado pelo Decreto Legislativo nº 51/2016, reduzindo a área da RESEX para a área anterior de 57.630 hectares segundo a Lei 10261/2015. Em junho de 2017, uma decisão da Justiça, em caráter liminar, suspendeu o Decreto Legislativo nº 51/2016, e volta a conter a área anterior de 164.224,00 ha.
2016	PORTARIA Nº, 785 DE 29 DE SETEMBRO DE 2016 Renova a composição do Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista Guariba Roosevelt.
2016	DECRETO LEGISLATIVO Nº 51, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2016 Susta os efeitos do Decreto Governamental nº 59, de 13 de abril de 2015 que ampliava a área da Reserva para 164.224,00 ha, voltando para a área anterior de 57.630 hectares conforme a Lei 10261/2015. No dia 26/06/2017, uma decisão da Justiça, em caráter liminar, suspendeu o Decreto Legislativo nº 51, que reduzia a área da RESEX, que volta a conter a área anterior de 164.224,00 ha.
2017	No dia 26/06/2017, uma decisão da Justiça, em caráter liminar, suspendeu o Decreto Legislativo nº 51, que reduzia a área da RESEX para 57.630 hectares, que volta a conter a área anterior de 164.224,00 hectares, conforme o Decreto nº 59/2015.

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de dados de Unidades de Conservação do Brasil (2023).

A RESEX Guariba Roosevelt é uma das unidades de conservação que apresenta maiores fragilidades em relação aos riscos ambientais, a fauna, a flora e as populações tradicionais. Esses riscos são oriundos da presença de grandes fazendas e da proximidade com a rodovia MT-206 (WWF, 2012). Entretanto, apesar de todos os benefícios como a conservação dos ecossistemas, regulações climáticas e proteção dos recursos hídricos relacionados aos aspectos sociais e ambientais, as UC vêm sofrendo pressões pelas explorações ilegais no Mato Grosso. Em 2013, houve um aumento de 108% das atividades oriundas da ilegalidade no estado do Mato Grosso, sendo que 72% destas ocorreram na RESEX Guariba Roosevelt (Silgueiro *et al.*, 2015).

Desde 2003, a RESEX faz parte do Programa Integrado da Castanha (PIC) criado pelo Projeto de Conservação da Biodiversidade e Uso Sustentável das Florestas do Noroeste do Mato Grosso desenvolvido pela Secretaria de Estado e Meio Ambiente – SEMA, através do projeto intitulado Pacto das Águas. Tal programa tinha como principal meta a capacitação das pessoas envolvidas com a atividade extrativista em relação às práticas do manejo sustentável da Castanha, ajudando também no comércio e, conseqüentemente, na renda das famílias (Bastos; Rambo, 2019).

Em 2005, foram estabelecidas parcerias entre organizações locais, comunidades agroextrativistas e instituições voltadas para o desenvolvimento sustentável, com o objetivo de reativar a exploração da borracha e promover novas possibilidades para o manejo sustentável da castanha. Essas iniciativas visaram fortalecer a economia local e garantir a preservação dos recursos naturais. Como parte dessas ações, foram criadas duas associações: a Associação dos Moradores Agroextrativistas da RESEX Guariba Roosevelt/Rio Guariba (AMORARR) e a Associação dos Moradores Agroextrativistas da RESEX Guariba Roosevelt/Rio Roosevelt (AMARR), com o propósito de organizar as comunidades, melhorar a gestão dos recursos naturais e fortalecer a representatividade dos moradores em busca por melhores condições de vida e sustentabilidade ambiental (Pacto das Águas, 2013).

1.10.2 Abordagem interdisciplinar da pesquisa

A relação entre as atividades econômicas e as florestas exige uma abordagem holística e colaborativa em um âmbito interdisciplinar, que desempenha um papel fundamental na condução de estudos de cunho econômico, social e ambiental. Nesse contexto, diferentes disciplinas, como economia, ecologia, sociologia e ciências ambientais, convergem para fornecer uma compreensão abrangente dos desafios e oportunidades enfrentados. A interação entre essas áreas de conhecimento permite a análise da produção dos PFNM na Reserva Extrativista, bem como os impactos das atividades extrativistas, a avaliação dos recursos naturais disponíveis e a identificação de estratégias sustentáveis de desenvolvimento.

A análise da Reserva Extrativista Guariba Roosevelt, no contexto de créditos de carbono e mitigação de impactos ambientais, como desmatamento e erosão, evidencia a importância de uma abordagem interdisciplinar, demonstrando como a valoração ambiental depende da interação entre fatores biológicos, como a capacidade da floresta de estocar carbono e aspectos econômicos, entre eles a precificação dos créditos de carbono. Além disso, a integração de perspectivas interdisciplinares promove a participação ativa das comunidades locais no processo decisório, garantindo que suas necessidades e interesses sejam considerados de forma equitativa e inclusiva. De acordo com Japiassu (1976), a interdisciplinaridade compreende vários significados, destacando as teóricas e práticas em que a teórica visa identificar e desenvolver uma base conceitual, dialogando com outras disciplinas sem perder sua própria identidade. A dimensão prática envolve principalmente as atitudes dos indivíduos, fomentando respostas e soluções eficazes para os desafios presentes e futuros.

A integração entre disciplinas requer uma união e sinergia entre os conhecimentos,

respeitando suas características (Lenoir, 1998). Nesse sentido, ressalta-se a importância da economia no campo das ciências ambientais, principalmente relacionados aos padrões de consumo e produção, que colocam em risco os ecossistemas devido às pressões sobre os recursos naturais. Esses elementos ganharam importância nas pesquisas integrativas e interdisciplinares. Assim, este estudo aborda ferramentas oriundas da economia, ciências ambientais, ecologia, agronomia, engenharia florestal e ciências sociais.

2 ASPECTOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E ECONÔMICOS DOS EXTRATIVISTAS DA RESEX GUARIBA ROOSEVELT: RESISTÊNCIA EM MEIO AS PRESSÕES AMBIENTAIS¹

RESUMO

Dado os conflitos presente na Amazônia brasileira, principalmente devido às posses de terra, a partir de regulamentações adotadas na década de 1990, houve a instituição das áreas protegidas com o intuito de promover as atividades sustentáveis. O estudo apresentou informações socioeconômicas do grupo de extrativistas na RESEX Guariba Roosevelt localizada em Mato Grosso e suas percepções sobre os conflitos e problemáticas ambientais na região. Foi empregada metodologia qualitativa, pesquisa de campo e os dados e informações foram coletados através de questionários semiestruturados. O estudo revelou sobre a dinâmica social dos extrativistas na RESEX: predomínio masculino nas atividades extrativistas reflete papéis tradicionais de gênero; baixa escolaridade destaca necessidade de investimento em educação; a análise familiar indica a importância das atividades extrativistas como fonte de renda; pressões ambientais ameaçam a biodiversidade e comunidades locais. Unidades de conservação desempenham papel crucial, exigindo proteção e gestão responsável para um futuro sustentável em Mato Grosso.

Palavras-Chave: reserva extrativista; conflitos ambientais; povos tradicionais; Mato Grosso.

ABSTRACT

Given the conflicts present in the Brazilian Amazon, mainly due to land ownership, based on regulations adopted in the 1990s, protected areas were established, with the aim of promoting sustainable activities. The study presented socioeconomic information on the group of extractivists at RESEX Guariba Roosevelt located in Mato Grosso and their perceptions about conflicts and environmental problems in the region. Qualitative methodology, field research was used and data and information were collected through semi-structured questionnaires. The

¹ Publicado: Santos, A. M. F. dos P., Cattanio, J. H., 2024. Social, Aspectos sociais, ambientais e econômicos dos extrativistas da RESEX Guariba Roosevelt: resistência em meio às pressões ambientais. *Novos Cad. NAEA* 27, 61–87. <https://doi.org/10.18542/ncn.v27i2.15852>

study revealed the social dynamics of extractivists in RESEX: male predominance in extractive activities reflects traditional gender roles, low education highlights the need for investment in education, family analysis indicates the importance of extractive activities as a source of income, environmental pressures threaten biodiversity and local communities. Conservation units play a crucial role, requiring protection and responsible management for a sustainable future in Mato Grosso.

Keywords: extractive reserve; environmental conflicts; traditional people; Mato Grosso.

2.1 Introdução

O cenário rural dos países que compõe a região amazônica encontra-se sobrecarregado por uma gama de desafios, abrangendo aspectos econômicos, sociais, trabalhistas, políticos e ambientais (Martins, 1990; Santos 2002). Esse panorama é particularmente acentuado no Brasil, dada a vastidão do seu território e a presença da maior floresta tropical do planeta, a Floresta Amazônica. Nesse contexto, os embates relacionados à posse da terra e questões ambientais ganham proeminência. Uma considerável porção do território da Amazônia Brasileira continuava sendo palco de conflitos que, possivelmente, persistiriam sem resolução imediata. Isso ocorre mesmo com os esforços do Estado brasileiro na criação de áreas de preservação territorial especialmente sob a tutela do governo (Brasil, 1989).

No intuito de combater as ações violentas e exploratórias dos grileiros e grandes proprietários de terra, a partir de 1990, foram criadas as áreas protegidas, com o objetivo de promover o uso sustentável dos recursos naturais e resguardar os modos de vida das populações tradicionais, com destaque para as Reservas Extrativistas - RESEX, que surgiram a partir de um movimento social, organizando-se de acordo com os interesses das comunidades locais (Cunha, 2010). As RESEX têm como base a valorização do uso sustentável da terra, principalmente por meio do extrativismo florestal. Elas reconhecem o direito histórico e secular de posse da terra no Brasil, onde as famílias, que vivem nessas áreas, consideram-na como própria, estabelecendo moradia e obtendo sustento a partir dela. Isso contrasta com a visão de que a terra é apenas uma mercadoria (Guerra, 2013; Cunha, 2010).

Nesse sentido, entende-se a importância das políticas de desenvolvimento sustentável na Amazônia, principalmente com foco nas RESEX, destacando parâmetros como o fomento e participação da comunidade local, bem como o acesso à infraestrutura básica, à educação e à promoção de uma economia sustentável em harmonia com a conservação da biodiversidade e

dos ecossistemas naturais (Allegretti, 1992). As RESEX foram criadas para atender demandas sociais e apresentam-se como meio viável para melhorar as condições de vida das populações tradicionais na Amazônia (Pereira; Fenelon; Oliveira, 2019; Rocha *et al.*, 2021). Além disso, as florestas apresentam papel importante no controle da erosão do solo e genética, com a manutenção das bacias hidrográficas, da biodiversidade, do clima, gerando benefícios para toda a sociedade (Alix-Garcia; Wolff, 2014) e para o planeta. As áreas florestais, ainda não perturbadas, servem tanto para manter o importante sumidouro de carbono quanto como fonte de regeneração para áreas degradadas (Hawes *et al.*, 2020).

A Amazônia brasileira é notável por sua rica biodiversidade, servindo como uma vasta fonte de recursos biogenéticos, as ameaças oriundas do desmatamento consequência das ações antrópicas e mudanças climáticas levam às perdas significativas e irreversíveis nos ecossistemas (Santos *et al.*, 2023; Souza *et al.*, 2024). Outro fato relevante dá-se pelas populações que vivem na Amazônia. Porto-Gonçalves (2001) ressalta a existência com a vida plena e não somente no contexto de sobrevivência. Nesse sentido, pode-se ressaltar a existência dos povos tradicionais que vivem da floresta, principalmente pela sua coexistência invisibilizada pelas atividades econômicas de larga escala. As populações extrativistas da Amazônia, as quais não se reconhecem como “populações rurais”, são declaradas como populações que vivem da floresta em pé, ou seja, necessitam da conservação da floresta para que essas exerçam suas atividades, como a exploração sustentável do manejo de produtos florestais não-madeireiros (Pessoa; Almeida; Carneiro, 2018).

A reverência pela floresta em pé é totalmente justificada, pois sua preservação não apenas impede a emissão de carbono, mas também desempenha um papel crucial na manutenção da biodiversidade. Além disso, protege os animais ameaçados de extinção, fortalece o controle e a fiscalização ambiental e contribui para a geração de renda nas comunidades carentes. A conservação da biodiversidade e a valorização das culturas das populações tradicionais amazônicas são intrinsecamente ligadas à preservação dos modos de vida dessas comunidades. Nesse contexto, a floresta em pé representa não apenas um recurso valioso, mas um pilar fundamental para a sustentabilidade ambiental e social (Lamarca Junior; Silva, 2009).

O estado do Mato Grosso apresenta riqueza em biodiversidade, sendo que as atividades humanas, como o desmatamento para expansão agropecuária e exploração mineral, causam impactos significativos no meio ambiente, ameaçando a biodiversidade e sobrevivência das espécies. A ameaça do desmatamento mais a flexibilização e enfraquecimentos das políticas públicas ambientais levam sérias consequências aos direitos fundiários e às alterações

climáticas (Azevedo-Ramos *et al.*, 2020). O Estado do Mato Grosso possui 41 mil km² (cerca de 4,6%) protegidos em 423 Unidades de Conservação, dos quais 30,8 mil km² em categorias de manejo de Proteção Integral e apenas 10,2 mil km², de Uso Sustentável (Santos *et al.*, 2006).

Na região de estudo, nas proximidades da RESEX Guariba Roosevelt, demonstra-se uma evolução nas áreas de pastagem e agricultura resultando em uma expressiva redução da vegetação natural, observando-se também uma maior concentração de latifúndios e redução de propriedades menores. Esta mudança na paisagem natural resulta em uma pressão aos recursos naturais, ressaltando a importância de políticas públicas e planejamento territorial valorando a promoção das atividades sustentáveis na região (Costa *et al.*, 2007).

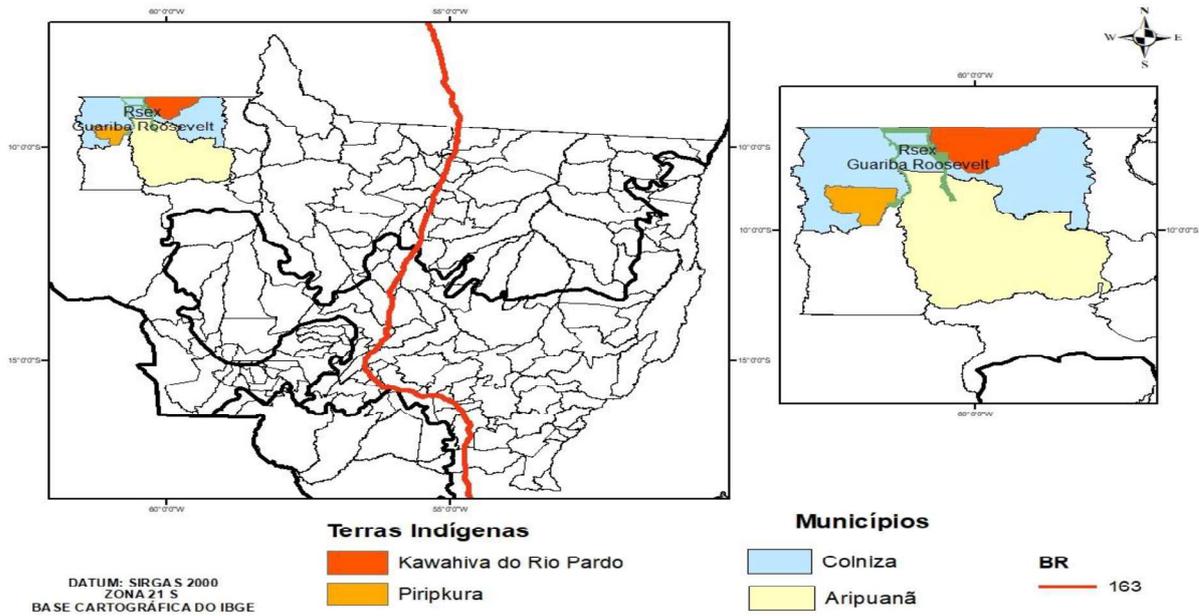
Os seringueiros que habitavam a região bem antes da RESEX ser implementada, ainda vivem da atividade extrativista do látex, coleta de Castanha (*Bertholletia excelsa* Humn. & Bonpl.) e do óleo de copaíba (*Copaifera* spp.), e veem suas atividades serem ameaçadas pelos conflitos, invasões e pressões ambientais (Silva; Sato, 2007).

Dessa forma, os povos extrativistas que vivem na RESEX Guariba Roosevelt sofrem ameaças, principalmente pela expansão das atividades agrícola e pecuária que estão em torno da área da RESEX. Esse estudo tem como objetivo demonstrar a caracterização social, econômica e as problemáticas ambientais desses extrativistas, bem como as pressões sofridas.

2.2 Material e métodos

A RESEX Guariba Roosevelt (Figura 1), denominada aqui como RGR, foi criada em 1996 pelo Decreto nº 952, atualmente apresenta uma área de 164.224,00 ha, é caracterizada como Unidade de Conservação de Uso Sustentável e tem seu território dividido entre os municípios de Aripuanã (22%) e Colniza (78%). Apresenta formação Fitofisionomia de 6,3% Savana-Formações pioneiras, 81,9% de Floresta Ombrófila Aberta e 11,7% de Floresta Ombrófila Densa. Tem como objetivo o de assegurar a conservação dos recursos naturais através da exploração sustentável promovida pelos extrativistas (Unidades de Conservação do Brasil, 2023).

Figura 2- Mapa de localização da RESEX Guariba Roosevelt (RGR) no estado de Mato Grosso.



Fonte: elaborado pelo autor.

A coleta de dados foi realizada durante visita no território da RGR, em junho de 2023. A metodologia para identificação dos membros que fariam parte da pesquisa é conhecida como *snowball* (bola de neve), uma forma de amostragem não probabilística, em que os participantes iniciais de um estudo indicam novos participantes e assim sucessivamente (WHA, 1994). Consequentemente, a amostragem em bola de neve permite que os participantes façam estimativas sobre a rede social que conecta a uma população oculta (Etikan *et al.*, 2015). Durante a primeira visita, constatou-se a presença de 30 famílias que fazem parte da comunidade extrativista residentes naquele ponto do Rio Guariba, na área da RESEX. Com isso, foram selecionadas 14 famílias para serem entrevistadas. Os selecionados foram homens ou mulheres, maiores de 18 anos, que apresentavam como principal fonte de renda e trabalho a exploração dos Produtos Florestais Não-Madeireiros (PFNM), dentro da RESEX.

Para descrição dos resultados foi utilizada a ferramenta de nuvens de palavras (Vilela, Ribeiro e Batista, 2020), com representações gráfico-visuais, exibindo a frequência relativa das palavras em um texto, em que quanto mais a palavra estiver presente, mais significativa ela se torna na representação gráfica; essas palavras surgem de formas e tamanhos diferentes destacando seu grau de relevância. Os dados coletados foram armazenados em planilha do Excel[®] e a mensuração e compilação foi realizada através do programa R Studio. Esse processo permitiu a construção de um perfil abrangente das comunidades estudadas, abordando aspectos socioambientais e econômicos.

2.3 Resultados e Discussão

2.3.1 Faixa Etária

Segundo os dados mais recentes do Censo de 2022, o estado de Mato Grosso abriga uma população de 3.658.649 habitantes. De acordo com o IBGE, a média de idade dos mato-grossenses é atualmente de 32 anos, em contraste com a média de 27 anos registrada em 2010, indicando um processo de envelhecimento da população (IBGE, 2023). Na RGR, a grande maioria dos entrevistados (96%) estão com idade acima de 40 anos, demonstrando um envelhecimento da população extrativista da RESEX (Tabela 1). Os resultados indicam que, morar na RESEX, não vem sendo de interesse da população mais jovens. Alguns estudos identificaram que, muitas vezes, a população dessa faixa etária desloca-se para a cidade em busca de estudo, trabalho ou tratamentos de saúde e não substituem os que se aposentam (Silva *et al.*, 2023; Teisserenc; Teisserenc, 2023). Outro fator a considerar é a baixa taxa de fecundidade e o crescimento da expectativa de vida da população (Sousa *et al.*, 2019). Dessa forma, percebe-se que os mais velhos estão dando continuidade à exploração da atividade extrativista, tendo a mesma como sua principal fonte de renda. Entretanto, é primordial criar oportunidades para motivar os jovens residentes a fim de assumirem papéis de liderança, com oportunidades de educação fora da área, poderiam promover um desenvolvimento social com continuidade nas práticas extrativistas (Partelow *et al.*, 2018).

Tabela 1- Classe de idade dos extrativistas residentes na RESEX Guariba Roosevelt (RGR)

Faixa etária	N	%
30 a 40 anos	2	14%
40 a 50 anos	6	43%
Acima de 50 anos	6	43%

Fonte: elaborado pelo autor.

No que corresponde ao gênero, 21% dos entrevistados eram do sexo feminino e 79% do sexo masculino (Tabela 2). O maior número de indivíduos do sexo masculino é pelo fato de estarem mais diretamente ligados com a atividade extrativista da RESEX, a qual demanda alguns dias dentro da floresta e exige maior força física para carregar os subprodutos. Dessa forma, as mulheres se ocupam mais da casa, dos filhos e da agricultura familiar.

2.3.2 Educação

No tocante da escolaridade, 57% dos entrevistados apresentaram o ensino fundamental incompleto, 14% apresentaram ensino superior completo, 14% não possuíam escolaridade, 7% apresentaram o ensino fundamental completo e 7% o ensino médio completo (Tabela 2).

Tabela 2- Níveis de escolaridade dos Extrativistas na RESEX Guariba Roosevelt (RGR)

Sexo	Sem Escolaridade	Ens. Fund. Incompleto	Ens. Fund. Completo	Ens. Médio Completo	Ens. Sup. Completo
Feminino	1	1	0	0	1
Masculino	1	7	1	1	1

Fonte: elaborado pelo autor.

No sentido escolaridade, percebe-se que a maioria dos extrativistas não completaram os estudos e, apenas 14,3%, apresentam o ensino superior completo, sendo um do sexo feminino e um do sexo masculino. Por outro lado, apenas 2 indivíduos não apresentam escolaridade. Segundo Silva *et al.* (2018), a educação sozinha não é capaz de fomentar o desenvolvimento social, porém permite aos indivíduos maiores possibilidades de acesso a tecnologias, orientações técnicas e qualificações que promovem melhorias em âmbito individual e comunitário.

Na RGR, existe uma escola municipal criada em 1995, chamada Trilha do Saber, com o objetivo de atender aos filhos dos seringueiros tradicionais que habitam a região. A escola atende crianças da pré-escola ao 9º ano do ensino fundamental. A partir dessa idade, as crianças que desejam continuar seus estudos, e tem condições financeiras, precisam se deslocar para as cidades próximas (Aripuanã, Juína, Colniza) até completarem o Ensino Médio. Para tal deslocamento, o transporte se dá unicamente por barco, saindo da RGR até chegar na estrada principal que liga as cidades mais próximas. Contudo, muitas vezes, torna-se inviável economicamente, pois a maioria das famílias não têm condições financeiras para investir nos estudos das crianças, sendo este um entrave importante, o qual dificulta o desenvolvimento escolar e, conseqüentemente, da comunidade.

2.3.3 Constituição da Família

No que se refere à distribuição da quantidade de pessoas por família que residem na RESEX, nota-se que a maioria das famílias (29%) possui três membros vivendo em uma mesma habitação. De forma semelhante, grupos familiares com quatro pessoas por residência também

totaliza 29% da população. Para famílias com cinco, seis, sete, nove, dez ou onze integrantes, observa-se que o percentual é de aproximadamente 7% para cada um desses tamanhos familiares, conforme evidenciado nos dados apresentados na Tabela 3. Isso demonstra uma relativa uniformidade na distribuição de tamanhos de família dentro da RESEX.

Tabela 3- Número de pessoas por família na RESEX Guariba Roosevelt (RGR)

Número de pessoas por família	3	4	5	6	7	9	10	11
	4	4	1	1	1	1	1	1

Fonte: elaborado pelo autor.

Também foi realizada a estimação da estatística descritiva, conforme a tabela 4 para o número de pessoas por família na RESEX.

Tabela 4- Estatística descritiva do número de pessoas por família na RESEX Guariba Roosevelt (RGR)

Min	1st. Qua	Median	Mean	3rd. qua	Max
3,0	3,25	4,0	5,4	6,7	11,0

Fonte: elaborado pelo autor.

De acordo com os dados, o valor mínimo é 3,0 membros familiares vivendo na mesma casa e corresponde a menor família que vive na RESEX. O primeiro quartil apresentou valor de 3,25%, indicando que 25% das famílias têm 3,25 ou menos pessoas, a mediana é 4,0, significando que metade das famílias na RESEX tem 4 ou menos pessoas e, a outra metade, tem 4 ou mais pessoas. A média de 5,4 é a média aritmética do número de pessoas por família, sugerindo que, em média, cada família tem 5,4 pessoas residindo juntas. O terceiro quartil revela que 75,0% das famílias têm 6,7 ou menos pessoas, separando o conjunto de dados em 25% das famílias maiores, o valor máximo de 11 pessoas como sendo o maior núcleo familiar na RESEX. As comunidades extrativistas podem basear-se no parentesco, na territorialidade, identidade cultural ou na casta, sendo igualitário ou altamente estratificado, o que está mudando de acordo com as gerações. No caso da RGR, observa-se que se baseiam em parentesco, pois a maioria das colocações é formada por pessoas que apresentam algum grau de parentesco e, por territorialidade, em que seus antepassados vieram para a região formando suas famílias. As colocações representam as unidades de uso da floresta destinadas aos grupos domésticos, funcionando como espaços onde as famílias extrativistas vivem e realizam suas atividades produtivas. Essas unidades estão interligadas por relações de vizinhança, colaboração mútua, trocas de bens e saberes, além de desempenharem um papel fundamental na mobilização

política das comunidades, fortalecendo a organização social e a defesa de seus territórios (Almeida, 2021).

As atividades econômicas exercidas pelas famílias na RESEX, como o extrativismo da Castanha-do-Brasil e do Látex da seringa (*Hevea brasiliensis* L.) e a agricultura familiar, como a farinha de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), promovem a renda das famílias, bem como a geração de oportunidades na região, além de estimular o desenvolvimento da comunidade, a sustentabilidade familiar e redução do êxodo rural (Schneider, 2003; Navarro, 2010). Tendo em vista que a mão de obra relacionada à exploração extrativista na RESEX é familiar, Rêgo (1999) afirma que, para potencializar o desenvolvimento sustentável, necessita-se de políticas públicas com base na cultura dos extrativistas e seus sistemas de produção familiares, levando em consideração benefícios econômicos, sociais e ambientais para essas famílias.

Além disso, foram levantadas informações acerca da origem dos extrativistas em que 50% (7) nasceram na RESEX e 50% (7) vieram de outras localidades. Alguns vieram a trabalho e outros se casaram com algum nativo da RESEX. Esse dado é importante, pois percebe-se a dinâmica dos moradores da RESEX que já estavam estabelecidos naquela localidade antes mesmo da área se tornar Unidade de Conservação e a maioria que veio de fora está há mais de 20 anos na RESEX.

2.3.4 Renda

Em relação à renda mensal dos entrevistados, 21% é menor que um salário mínimo², 29% ganhavam de um a dois salários mínimos, 7% de dois a três salários mínimos, 14% acima de três salários mínimos, sendo que 29% dos entrevistados não informaram sua renda. Ressalta-se que esses valores variam de acordo com o mês, pois existe o ciclo de exploração de determinados produtos da floresta; entretanto, os produtos oriundos da agricultura familiar são comercializados durante todo o ano. É importante ressaltar que a principal fonte de renda das famílias é a exploração extrativista em conjunto com os produtos agrícolas que cultivam em suas colocações, como a mandioca para a produção de farinha. A sustentabilidade do sistema de produção tradicional está relacionada à preservação dos recursos existentes no ecossistema com um todo (Nascimento *et al.*, 2018). Nesse sentido, a sustentabilidade da produção deve ser baseada nas dimensões ambiental, técnico-econômica e social, necessitando de uma definição

² Salário mínimo em 2023 R\$ 1.320,00

coletiva dos parâmetros de avaliação para cada indicador (Fonseca *et al.*, 2021).

Dos entrevistados, 43% recebiam aposentadoria (6 indivíduos) e 14% recebiam bolsa família (2), demonstrando que, além da renda oriunda da atividade extrativistas, as famílias também recebiam proventos como a aposentadoria e de programas de transferência como o Bolsa Família. Ressalta-se que tais programas são relevantes para a viabilidade dessas famílias, tendo em vista que existe variações em relação a exploração dos produtos da floresta e da agricultura familiar em que, muitas vezes, tais auxílios governamentais são formas de garantia de renda para essas famílias.

Alguns fatores, como a distância relacionada ao escoamento da produção dos extrativistas, aumentam os custos e impactam na renda das famílias (Sandroni, 2009). O extrativismo na Amazônia associa, além dos produtos oriundos da floresta, produtos plantados em torno das colocações dos extrativistas chamado de “roças”, que serve tanto para a subsistência das famílias como meio de renda (Lopes *et al.*, 2024). Tais produtos originados da agricultura familiar são comercializados nas cidades próximas, como em Aripuanã, Colniza e distrito de Guariba. Na RGR, além da distância e dificuldade para escoação da produção, outro fator que afeta a renda dos extrativista são as oscilações do preço de mercado dos produtos, como o da Castanha-do-Brasil. A Castanha-do-Brasil apresenta relevância na região, em aspectos socioeconômicos, políticos e culturais, sendo um dos produtos de maior comercialização fomentando a conservação florestal e a economia (Sá *et al.*, 2008; Homma, 2012). Também, a Castanha-do-Brasil é uma árvore imponente nas florestas tropicais e seus frutos são coletados quase que exclusivamente em florestas nativas. Atualmente, a Castanha-do-Brasil é considerada um dos produtos florestais não madeireiros mais importantes do mundo (Picanço *et al.*, 2019). Apesar da RGR estar há muitos anos estabelecida no local, os extrativistas sofrem diversas pressões principalmente por estarem localizados ao lado de fazendas e grandes propriedades de terra e pelo uso do território.

2.3.5 Problemática ambiental e conflitos na RESEX Guariba Roosevelt (RGR)

Desde os anos noventa, a preocupação com as altas taxas de desmatamento já eram constatadas cada ano na Amazônia brasileira; entretanto, uma questão que ainda é inevitável de se destacar é saber se as políticas públicas voltadas à criação de áreas protegidas são realmente eficientes para diminuir o processo de desmatamento e se a implementação é suficiente para cumprir sua função, que é de resistir à pressão antrópica exercida nos seus limites (Vitel *et al.*, 2009). As Reservas Extrativistas foram criadas com um papel fundamental no modelo

sustentável de desenvolvimento na Amazônia. A criação das áreas das Reservas Extrativistas geralmente acontece em locais onde os conflitos se intensificaram; tais conflitos se desenvolvem através de disputas entre as comunidades locais e agentes econômicos de larga escala (Souto *et al.*, 2024). O IBAMA autoriza a criação de reservas extrativistas, onde os residentes tradicionais que extraem borracha, Castanha-do-Brasil e outros PFNMs recebem direitos de uso da terra em troca do seu compromisso de proteger a floresta e evitar conflitos (Allegretti, 1990).

Conflitos ambientais, frequentemente, surgem quando grupos sociais possuem abordagens divergentes em relação à apropriação, uso e interpretação do território, especialmente quando não conseguem chegar a um consenso. Essas disputas têm início quando, pelo menos, um desses grupos percebe uma ameaça à continuidade de suas práticas sociais, como no caso de invasões e desmatamento ilegal e apropriação do meio ambiente devido a impactos indesejáveis causados pelas ações de outros grupos como, por exemplo, fazendeiros invadem unidades de conservação e se apropriam da terra para pastagens (Acsegrad, 2004).

Os conflitos na RESEX ocorrem pela ocupação irregular e o desmatamento, devido à exploração ilegal dos recursos florestais e outras problemáticas ambientais (Fittipaldy; Castelo, 2021). Os resultados de 2006 na RGR já demonstravam que 10% dos 41 mil km² protegidos como Unidades de Conservação no Estado do Mato Grosso, e 15% dos 56 mil km² de seu entorno já tinham sido desmatados. Porém, no interior das UCs, 68% desse total teriam sido desmatamentos ocorridos antes da criação das UCs (Santos *et al.*, 2006). Em muitos casos, a proposição do ICMBio foi a retirada de fazendeiros do interior das RESEXs, mas a influência política partidária continua pesando muito nessa negociação, ao ponto de permitir a permanência legal dos pecuaristas dentro da RGR. Se os governos cedessem às pressões de desafetação de áreas ocupadas em UCs, o Brasil perderá pelo menos 10 milhões ha, porque 87,2 mil ha já foram eliminadas (Freitas *et al.*, 2017).

Dado o contexto de ocupação da Amazônia brasileira nas décadas de 1970 e 1980, principalmente pelas empresas privadas que passaram a possuir títulos de terras do Estado do Mato Grosso, foram instalando seus empreendimentos, sem levar em consideração os grupos que já habitavam essas áreas; dessa forma, houve expulsões dessas pessoas, muitas vezes de maneira violenta (Pereira, 2010). Conforme apontado por Silva (2011), os extrativistas desempenharam um papel crucial na proteção da Reserva Extrativista. Muitos deles ingressaram na região e enfrentaram conflitos com a finalidade de preservar a floresta. Conflitos acentuados no Mato Grosso foram identificados desde o processo de colonização do estado, devido principalmente aos planos governamentais não considerarem a presença e os direitos de

propriedades dos grupos que já habitavam a região (Morin, 2004).

De acordo com Mapa de Conflitos elaborado pela Fiocruz, o modo de vida dos extrativistas da RGR vem de seus ancestrais a pelo menos 150 anos, a qual é baseada na sustentabilidade e na harmonia da vida na floresta. Contudo, tal modo de vida vem sendo ameaçado pela expansão da agricultura e pecuária na região, grilagem de terras, exploração ilegal de madeira e as queimadas.

Quando criada em 1996, a RESEX apresentava 57.630 há, visando à proteção dos recursos naturais e a exploração sustentável, contudo, após pressões populares relacionadas ao movimento dos seringueiros, foi ressaltada a discussão de ampliação da reserva, para contemplar grupos que declararam estar excluídos da área oficialmente homologada e necessitavam de proteção. Dessa forma, após estudos técnicos que levantaram questões sociais, culturais e ambientais, os resultados foram levados até o Ministério Público de Mato Grosso comprovando a relevância de ampliação da área de forma a garantir a exploração de forma sustentável dos recursos florestais.

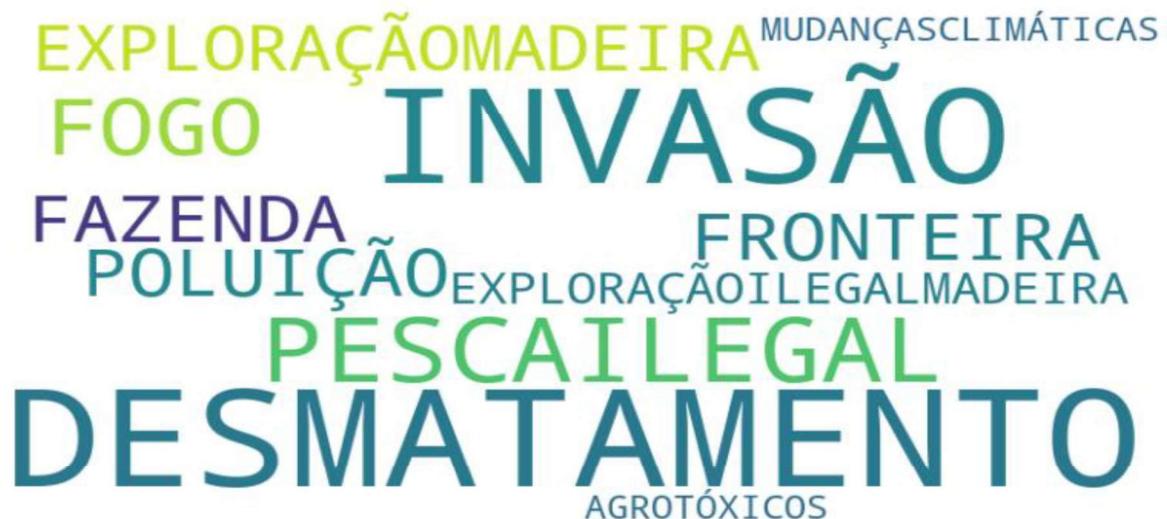
Em 2007, a área e os limites da RESEX foram ampliados em mais 80.462 há, totalizando 138.072 ha. Houve algumas alterações em relação aos decretos de alteração dos limites da RGR, como em 2015 expandido a extensão da Reserva para 1664.224 ha, conforme originalmente criada pelo decreto nº 9.521 em 1996. Porém, em 2016, em novo decreto a Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso foi revogado o decreto anterior e reduziu a área da RESEX para aproximadamente 57.000 ha. Somente em 2017, através de Ação Civil Pública, uma liminar foi executada suspendendo o Decreto de 2016, fazendo com que a RESEX voltasse a apresentar área de 164.224 ha (Instituto Socioambiental, 2023). Naquele período, por pressão dos ruralistas a RGR diminuiu 107 dos 164 mil ha, o equivalente a 65% de sua extensão (Decreto de Lei nº 51/2016 - Assembleia Legislativa de Mato Grosso) (ISA, 2017). Isso comprova que, mesmo legalmente constituídas, as UCs ainda são fragilizadas por políticas que vão contra a preservação e o uso sustentável de áreas naturais.

Assim, percebe-se que a RESEX sofreu diversas pressões referente a seu espaço territorial, especialmente devido às demarcações de terras e direitos dos extrativistas de garantirem seu modo de vida. Homa (2018) e Rêgo (1999) destacam que as populações da floresta apresentam uma relação harmônica com o meio ambiente, assegurando seus modos de vida e trabalho, tendo a floresta como principal fonte de subsistência, apresentando uma relação de profundo conhecimento dos ciclos biológicos, transmitidos por gerações ao longo do tempo. Além disso, esses espaços florestais conservados promovem além de benefícios sociais para as populações, também serviços ecossistêmicos e, quando essas populações apresentam seus

direitos garantidos, há contribuições tanto em relação a ordenação territorial quanto para as florestas (Diegues, 1999; Pinto, 2014).

A Amazônia desempenha papel fundamental na sustentabilidade global, promovendo uma ampla variedade de serviços ecossistêmicos, que vão desde a regulação climática até o suporte às comunidades tradicionais que vivem da floresta (Freitas *et al.*, 2021). Nesse sentido, além da riqueza biológica há a valorização do modo de vida e espaço cultural, pois abriga povos que mantêm seus modos de vida intrinsicamente conectados à floresta. Nessa perspectiva, os extrativistas da RGR foram questionados em pergunta aberta sobre a percepção em relação a pressões ambientais, além dos problemas associados à delimitação territorial. Os extrativistas ressaltam ameaças sofridas através da extração de madeira ilegal, grilagem de terra, desmatamento e outros fatores conforme apresentados na nuvem de palavras, sendo o tamanho da letra proporcional a preocupação dos extrativistas entrevistados (Figura 2).

Figura 3- Nuvem de palavras sobre as percepções dos extrativistas da RESEX Guariba Roosevelt (RGR) sobre as pressões ambientais.



Fonte: elaborado pelo autor.

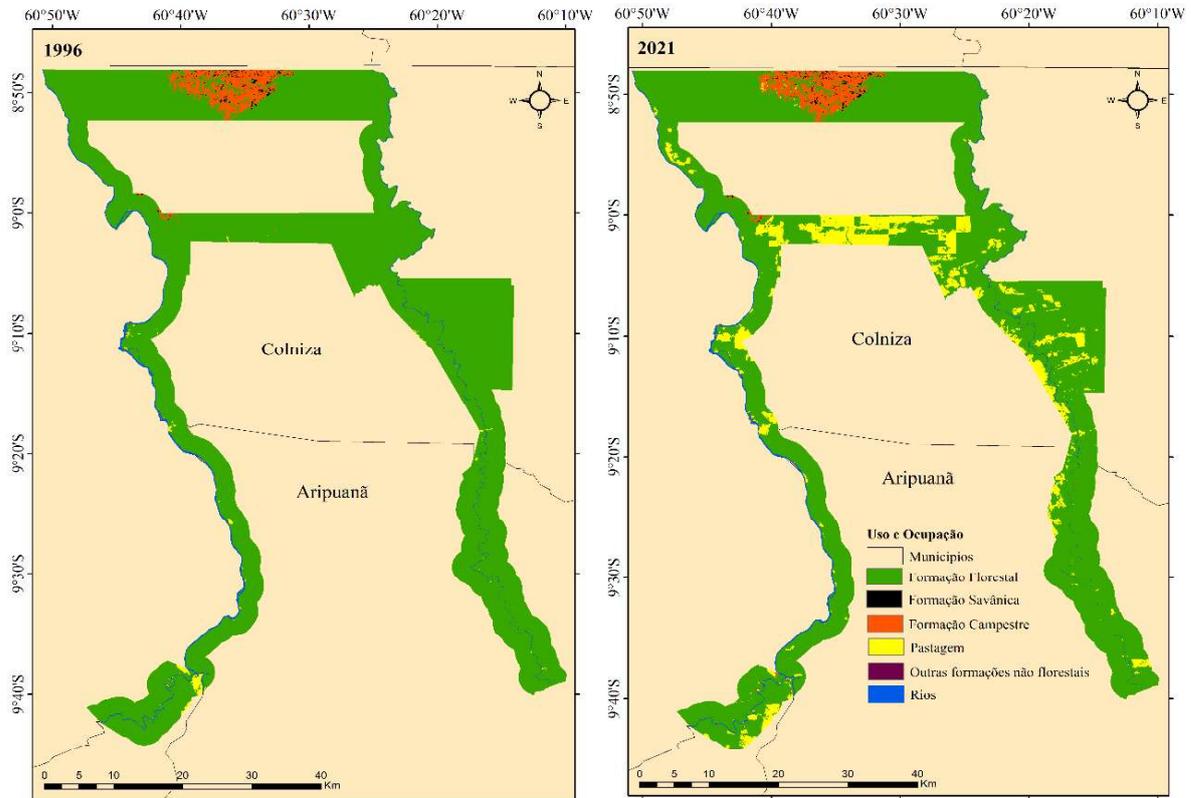
Sobre as respostas dos extrativistas em relação as pressões ambientais, foram mencionados fatores como mudanças climáticas que, de acordo com Marengo (2006), refere-se a uma mudança no clima causada de alguma forma pelas atividades humanas e que se destaca dos padrões naturais de variação climática observados ao longo de períodos semelhantes. Nesse sentido, observa-se que os extrativistas percebem essas variações no seu dia a dia, como as alterações nos ciclos hidrológicos e variações expressivas nos períodos sazonais chuvoso e seco.

Outro fator mencionado é a exploração ilegal dentro da área da RESEX, como a retirada

de madeira, gerando conflitos entre os extrativistas que tem permissão para realizar a extração e os invasores, tendo como agravante a falta de fiscalização governamental. O desmatamento foi o fator mais significativo, dos 14 entrevistados; 12 ressaltaram o desmatamento como uma ameaça à RESEX, seguido das invasões, pesca ilegal, entrada de fogo e exploração madeireira. Os extrativistas afirmam que dentro da RESEX existem registros de floresta derrubada por invasores no formato de leira, que é o primeiro estágio de uma técnica de queimada visando a conversão da floresta em pastagem.

A pesca ilegal, a qual é considerada uma das principais ameaças aos recursos aquáticos (Gonçalves *et al.*, 2022), pode ser caracterizada pelo uso de elementos, como: redes, tarrafas e espinhéis, além da pesca ocorrer em período proibido, de espécies ameaçadas de extinção ou em áreas protegidas. A pesca ilegal pode ser praticada por diversos atores, incluindo pescadores comerciais e artesanais, gerando sérias consequências para o meio, como a redução de biodiversidade e de pescado para as populações tradicionais, como também a perda de *habitat* (Gondim *et al.*, 2023). De acordo com o ICV – Instituto Centro de Vida, que é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) e apartidário, sem fins lucrativos, foram desmatados 17.565 ha da RGR, em 2019; e, do total já desmatado, somente 17% foram realizados desde a criação da RESEX em 1996; o restante aconteceu no decorrer dos anos, principalmente devidos aos invasores de terra em busca de madeira. Ainda segundo o ICV, até 2005, a RGR teve 9% do seu entorno desmatado (Santos *et al.*, 2006). Além disso, em 2019 a RESEX ocupou a terceira colocação em área de gestão estadual com mais focos de calor. Conforme a Figura 3, pode-se notar a evolução das áreas desmatadas na RESEX desde sua criação, em 1996, até o ano de 2021.

Figura 4- Uso e cobertura do solo na RESEX Guariba Roosevelt (RGR), nos anos de 1996 e 2021



Fonte: elaborado pelo autor.

Segundo dados do MapBiomas, observa-se que houve um aumento constante nas áreas convertidas em pastagens dentro da RESEX e que, a partir de 2004, observa-se uma elevação considerável na área de pastagem, cerca de 41% quando comparado com 2003. Em 1996, a RESEX apresentava 736 ha de pastagem dentro de sua área e, em 2021, essa área aumentou para 8.342 ha, um incremento de mais de 1000%. Essa expansão nas áreas de pastagens pode ser atribuída a fatores, como: a mudança das práticas agrícolas, expansão da fronteira agrícola e pecuária, aumento na demanda por terras para a criação de bovinos (Fearnside, 2005). Essa conversão de florestas em pastagens pode ter sérias implicações, como a perda de biodiversidade e impactos irreversíveis nos ecossistemas locais, tais fatores demandam um monitoramento para garantia e uso sustentável das florestas na área da RESEX.

Em 2013, houve um aumento de 108% das atividades oriundas da ilegalidade, sendo que 72% ocorreram na RGR (Silgueiro *et al.*, 2015). Ainda segundo o ICV (2021), a Reserva Extrativista teve 267 ha de áreas exploradas ilegalmente, em 2020. A RGR é uma das unidades de conservação que apresenta maiores fragilidades em relação aos riscos ambientais, a fauna, a flora e as populações tradicionais; esses riscos são oriundos da presença de grandes fazendas e a proximidade com a rodovia MT-206 (WWF, 2012). Contudo, apesar de todos os benefícios

relacionados à rodovia, os aspectos sociais e ambientais as UCs vêm sofrendo pressões pelas explorações ilegais em Mato Grosso.

No período de 2019 a 2021, a RGR testemunhou um preocupante crescimento de 124% no índice de desmatamento, quando comparado aos três anos anteriores (ICV, 2022). Essa tendência alarmante foi particularmente concentrada no município de Colniza - MT (Biasetto, 2021), um município, infelizmente, conhecido por conflitos fundiários. Em 2022, segundo o RAD – Relatório Anual de Desmatamento do MapBiomas, a maior extensão desmatada na Amazônia brasileira foi no município de Colniza. Devido essa imensa pressão dos latifundiários e grileiros de terra, Mato Grosso aparece em terceiro lugar no *ranking* dos estados brasileiros com maiores indicadores de desmatamento no mesmo ano, representando 11,6%. Além disso, a RGR aparece em 21º no *ranking* de Unidades de Conservação com maiores áreas de floresta desmatadas, com 1.366 ha (ICV, 2022).

Em estudo realizado por Costa *et al.* (2007), através da identificação e mapeamento dos padrões de desflorestamentos na região da RGR, observaram a atuação de diferentes agentes econômicos ligados aos setores agropecuário e madeireiro que levaram a um aumento importante do desflorestamento na região. Acrescido a isso, existem os grileiros de terra responsáveis pela abertura de novas estradas e invasão nas Unidades de Conservação, ocorrendo dentro da área da RESEX, refletindo esse processo de grilagem direcionado a extração ilegal de madeira.

As RESEX dependem de políticas de desenvolvimento, com empoderamento de organizações locais, superação de problemas, parcerias, redistribuição de direitos e responsabilizações (Brown; Rosendo, 2000). Somados aos instrumentos normativos, guiam as UCs no caminho da sustentabilidade (Chagas; Rebelo, 2015). Até o momento, as RESEX carecem de uma política para o desenvolvimento local que seja não hegemônica baseada nas cosmologias, potencialidades e oportunidades de cada população e território. Por outro lado, forças ruralistas que buscam descaracterizar a forma sustentável de exploração, querem impor uma lógica de apropriação de recursos, com a extinção de vidas não humanas e modos de vida tradicionais e mais sustentáveis. O atual clima político antiambiental na legislatura nacional restringe severamente muitos caminhos para melhorar a política ambiental na Amazônia brasileira (Fearnside, 2016). Além disso, o estado ignora a oportunidade de soluções baseadas no envolvimento das populações locais focadas em: continuidade das ações assertivas em nível local, ajuste à regularidade não optando por punição, gestão de conflitos (principalmente no ordenamento do territorial), maior agilidade da aplicação de justiça, na participação civil local, no protagonismo das populações tradicionais na demarcação e proteção de suas áreas e em

programa de educação.

Observa-se que a RGR enfrenta pressões significativas, principalmente devido à proximidade com grandes fazendas e propriedades de terra intensificada pelas invasões, pesca ilegal e a exploração ilegal de madeira, em uma região marcada por conflitos ambientais. Nesse sentido, os extrativistas como protetores da floresta, tendo dela sua principal fonte de renda, apoiam-se em uma posição de resistência diante desses impactos ambientais. São imprescindíveis medidas para proteger essa comunidade e promover o desenvolvimento sustentável, levando em consideração seus sistemas de produção familiares e as oportunidades econômicas, sociais e ambientais que podem ser proporcionadas. A sobrevivência desses sujeitos sociais está extremamente ligada, principalmente, ao direito de permanecer em seus territórios, em consonância às condições de inclusão social, que lhe assegurem ter, minimamente, uma vida digna.

2.4 Conclusão

O estudo apresentou fatos relevantes sobre a dinâmica social dos extrativistas que vivem na RESEX Guariba Roosevelt, no que diz respeito à faixa etária. A maioria possui 40 anos ou mais, consequência da saída da população jovem, os quais estão buscando outras oportunidades. Tal constatação demonstra a falta de incentivo para uma renovação geracional e interesse dos jovens pela atividade, principalmente em relação às mulheres, pois a maioria dos entrevistados que permanecem na RGR é do sexo masculino, refletindo a divisão tradicional de papéis de gênero na comunidade, com os homens mais envolvidos na coleta extrativista devido às demandas físicas da atividade. No entanto, é essencial reconhecer o papel fundamental das mulheres nas atividades domésticas e na agricultura familiar, que também contribuem para a subsistência das famílias.

Quanto à escolaridade, a maioria dos extrativistas possui níveis educacionais baixos, com a maioria tendo apenas o ensino fundamental incompleto. Isso destaca a necessidade de investimentos em educação e capacitação para melhorar as oportunidades de emprego e renda para essa comunidade. A média de 5,4 pessoas por família sugere a importância das atividades extrativistas como fonte de renda para sustentar as famílias e a necessidade de políticas públicas que apoiem o extrativismo como forma de desenvolvimento econômico sustentável das comunidades.

As pressões ambientais são alarmantes e alertam para a urgência na construção de ações públicas efetivas para proteger a Reserva Extrativista Guariba Roosevelt e outras unidades de

conservação em Mato Grosso. A presença de atividades ilegais de exploração de recursos naturais, desmatamento e grilagem de terras está colocando em risco não apenas a biodiversidade e os ecossistemas locais, mas também as comunidades tradicionais que dependem desses recursos para sua subsistência. A crescente fragilidade ambiental da RESEX Guariba Roosevelt, evidenciada pelo aumento significativo do desmatamento nos últimos anos, é motivo de grande preocupação.

Nesse sentido, é preciso reconhecer que as unidades de conservação desempenham um papel crucial na preservação da biodiversidade e na promoção do bem-estar das comunidades que delas dependem. Portanto, a proteção e a gestão responsável dessas áreas devem ser prioridades incontestáveis para garantir um futuro sustentável para essas famílias, bem como para todo o estado de Mato Grosso.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. *In*: ACSELRAD, H. (org.) **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Heinrich Boll, 2004. p. 13-35.
- ALLEGRETTI, M. H. Extractive reserves: an alternative for reconciling development and environmental conservation in Amazonia. *In*: ANDERSON, A. B. (ed.). **Alternatives to deforestation: steps toward sustainable use of amazonian rain forest**. New York, NY, USA: Columbia University Press, 1990. p. 252-64.
- ALLEGRETTI, M. H. Reservas extrativistas: parâmetros para uma política de desenvolvimento sustentável na Amazônia. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 54, n. 1, p. 5-23, 1992.
- ALLEGRETTI, M. H. **Reservas extrativistas: uma proposta de desenvolvimento da floresta amazônica**. Belém: Pará Desenvolvimento, v. 25, p. 2-29, 1989.
- ALIX-GARCIA, J.; WOLFF, H. Payment for ecosystem services from forests. *Annu. Revista Resour. Econ.*, v. 6, n. 1, p. 361-380, 2014. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-resource-100913-012524#_i2>. Acesso em: janeiro de 2022.
- ALMEIDA, M. **Caipora e outros conflitos ontológicos**. São Paulo: Ubu Editora, 2021.
- AZEVEDO-RAMOS, C. *et al.* Lawless land in no man's land: The undesignated public forests in the Brazilian Amazon. **Land Use Policy**, v. 99, p. 104-863, 2020.

BIASETTO, D. Invasores desmatam reserva com últimos remanescentes contínuos de floresta em Mato Grosso e ameaçam servidores. **O Globo**, 18 de dez. 2021. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/um-so-planeta/invasoresdesmatam-reserva-com-ultimos-remanescentes-continuos-de-floresta-em-matogrosso-ameacam-servidores-1-25324504>. Acesso em: 17 fev. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 98.897**. Dispõe sobre as Reservas Extrativistas e dá outras providências, 1990. Disponível em: <http://www.senado.gov.br>.

BROWN, C.; ROSENDO, S. The Institutional Architecture of Extractive Reserves in Rondônia, Brazil. **The Geographical Journal**, v. 166, n. 1, p. 35-48, 2000.

CASTRO JUNIOR, E.; COUTINHO, B. H.; FREITAS, L. E. Gestão da biodiversidade e áreas protegidas. In: GUERRA, A. J. T.; COELHO, M. C. N. (orgs.). **Unidades de conservação: abordagens e características geográficas**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2009. p. 25-65.

CHAGAS, M. A.; RABELO, V. B. Uma Contribuição ao Conhecimento da História de Criação das Unidades de Conservação do Amapá – Amazônia Brasileira. **Sustentabilidade em Debate**, v. 6, n. 2, p. 211-227, 2015.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

COSTA, M. C.; ESCADA, M. I. S.; SHIMABUKURO, Y. E.; AZEVEDO, R. A. B.; SILVA, A. D. Q.; KORTING, T. S.; SILVA, F. C. Avaliação da dinâmica do uso da terra em uma região de fronteira agropecuária no estado de Mato Grosso. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO, 13., 2007, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: INPE, 2007. p. 6667-6674.

CUNHA, C. C. **Reservas Extrativistas: institucionalização e implementação no Estado brasileiro dos anos 1990**. 2010. 308 p. Tese (Doutorado em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

CUNHA, C. C.; LOUREIRO, C. F. B. Reservas extrativistas: limites e contradições de uma territorialidade seringueira. **Revista Theomai**, v. 20, 2009, p. 169-185.

DIEGUES, A. C. **Desmatamento e modos de vida na Amazônia**. São Paulo: UNRISD: NUPAUB-USP, 1999.

FACHIM, E.; GUARIM, V. L. Conservação da biodiversidade: espécies da flora de Mato Grosso. **Acta Botânica Brasílica**, v. 9, p. 281-287, 1995.

FANTINI, A. C.; CRISÓSTOMO, C. F. Conflitos de interesses em torno da exploração madeireira na Reserva Extrativista Chico Mendes. Acre: Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 4, p. 231-246, 2009.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. **Destruição e Conservação da Floresta Amazônica**, v. 1, p. 7-19, 2005.

FEARNSIDE P. M. Environmental policy in Brazilian Amazonia: lessons from recent history. **Novos Cadernos**, NAEA, v. 19, p. 27–46, 2016.

FREITAS, M. A.; MAGALHAES, J. L.; CARMONA, C. P.; ARROYO-RODRÍGUEZ, V.; VIEIRA, I. C.; TABARELLI, M. Intensification of açai palm management largely impoverishes tree assemblages in the Amazon estuarine forest. **Biological Conservation**, v. 261, 2021. Disponível em: https://bioeconomia.fea.usp.br/wp-content/uploads/2022/03/Biological-conservation_Ac%CC%A7ai-palm-management-emprovishes-Madson-Freitas-outros-2021-150322-.pdf

FONSECA, F. L.; ROVER, O. J.; WADT, L. H. O.; CARTAXO, C. B. C. Sustainability indicators of the Brazil nut tree management. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, v. 56, n. 4, p. 551–563, 2021. DOI: 10.5327/z21769478889, 2021.

GONÇALVES, V. V. C.; FRAXE, T. D. J. P.; OKA, J. M.; COSTA, M. S. B.; CARNEIRO, J. P. R.; SENA, G. M.; WITKOSKI, A. C. Utilização de recursos aquáticos em áreas de várzea na Amazônia e Desenvolvimento Sustentável: Mudanças de paradigma com o advento da modernidade. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12, p. 1-9, 2022.

GONDIM, M. B.; BARBOSA, D. C.; RODRIGUES, T. M.; OLIVEIRA, M. A.; HAUSER, M. Caracterização da pesca ilegal em Rondônia com base nos autos de infração do Ibama. **Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)**, v. 13, n. 1, p. 49-55, 2023.

GUERRA, G. A. D. **O posseiro da fronteira: campesinato e sindicalismo no Sudeste Paraense**. 2. ed. Belém: Editora Paka Tatu, 2013.

HAWES, J. E. *et al.* Uma avaliação em larga escala do modo de dispersão de plantas e características de sementes em florestas amazônicas modificadas pelo homem. **Journal of Ecology**, v. 108, n. 4, p. 1373-1385, 2020. Disponível em: https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1365-2745.13358?casa_token=EJ13R02LkkAAAAAA%3AMCnxJJJe0LJKluPz6cCFloFydmlhFvgjkG8CxUwwi1P9vFQ6cIYo9ilwrdo5dDNYuRfzC5y4o1s_NhbTc. Acesso em: janeiro de 2022.

HOMMA, A. K. O. **Colhendo da natureza: o extrativismo vegetal na Amazônia**. Brasília: Embrapa, 2018. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/revph/article/view/10995/8115>. Acesso em: setembro de 2023.

HOMMA, A. K. O. Extrativismo vegetal ou plantio: qual a opção para a Amazônia?. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 167-186, 2012.

INSTITUTO CENTRO DE VIDA – ICV. **Características do desmatamento na Amazônia Mato-Grossense**. 2021. Disponível em: <https://www.icv.org.br/publicacao/caracteristicas-do-desmatamento-na-amazonia-mato-grossense-em-2021/>. Acesso em: setembro de 2023.

INSTITUTO CENTRO DE VIDA – ICV. **Características do desmatamento na Amazônia Mato-Grossense**. 2022. Disponível em: <https://www.icv.org.br/publicacao/caracteristicas-do-desmatamento-na-amazonia-mato-grossense-em-2022/>. Acesso em: outubro de 2023.

LAMARCA JUNIOR, M. R.; SILVA, C. R. L. O mercado de carbono como instrumento de conservação da floresta Amazônica. **Revista de Economia Mackenzie**, v. 7, n. 1, p. 63-83, 2009.

LOPES, R. V. F.; GARRO, F. L. T.; LEITE, J. C. Extrativismo: dilemas em uma Reserva Extrativista amazônica, Brasil. **Espacio Abierto**, v. 33, n. 1, p. 146-163, 2024.

MALINOWSKI, B. **Argonautas do Pacífico Ocidental**. São Paulo: Abril Cultural, 1998.

MAPBiomias. **Relatório Anual do Desmatamento (RAD) no Brasil**, 2022. Disponível em: <https://alerta.mapbiomas.org/relatorio>. Acesso em: outubro de 2023.

MARENGO, J. A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI**. Brasília: MMA, 2006.

MARTINS, J. B. Observação participante: uma abordagem metodológica para a psicologia escolar. **Semina: Ciências Sociais/Humanas**, Londrina, v. 17, n. 3, p. 266-273, 1996.

MARTINS, J. S. **Expropriação e violência: a questão política no campo**. 3. ed., São Paulo: Hucitec, 1991.

MELO FITTIPALDY, M. C. P.; CASTELO, C. E. F. Há boi pastando, há desmatamento e outras coisas mais: a retrato da RESEX Chico Mendes. **Conexões**, v. 9, n. 2, p. 48-68, 2021.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 10. ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

NASCIMENTO E. S.; FILHO, F. S. P.; PIACENTINI, A. L. S.; PIACENTINI, M. T.; RAMOS, E. G. Directives for Sustainability Management in the Amazon Forest Economy. **International Journal of Advanced Engineering Research and Science**, p. 188–196. DOI: 10.22161/ijaers.5.4.28, 2018.

NAVARRO, Z. A agricultura familiar no Brasil: entre a política e as transformações da vida econômica. In: GASQUES, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E.; NAVARRO, Z. **A agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas**. Brasília: IPEA, 2010, p. 185-209.

PARTELOW, S.; GLASER, M.; SOLANO, A. R. C. E. S.; BARBOZA, R. S. L.; SCHLÜTER, A. Mangroves, fishers, and the struggle for adaptive comanagement: applying the social-ecological systems framework to a marine extractive reserve (RESEX). In **Ecology and Society**, v. 23, n. 3. DOI: 10.5751/ES-10269-230319, 2018.

PEREIRA, A. R. Conflitos de terra e violência no sul do Pará (1975-1990). In: ENCONTRO NACIONAL DE HISTÓRIA ORAL, 10., 2010, Recife. **Anais [...]**. Recife: UFPE, 2010. p. 1-16.

PEREIRA, G. P.; FENELON, A. N.; OLIVEIRA, M. L. R. Perspectivas e desafios na criação de uma Reserva Extrativista Marinha. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 12, n. 4, p. 1291-1316, 2019.

PESSOA, V. M., ALMEIDA, M. M.; CARNEIRO, F. F. Como garantir o direito à saúde para as populações do campo, da floresta e das águas no Brasil?. **Saúde em Debate**, v. 42, p. 302-314, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/sdeb/2018.v42nspe1/302-314/>>. Acesso em: janeiro de 2022.

PICANÇO, C. A. S.; COSTA, R. C. Análise da cadeia produtiva da castanha- do-Brasil coletada na reserva biológica do Rio Trombetas, Oriximiná, Pará. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 10, p. 19460-19483, 2019.

PINTO, L. P. Status e os novos desafios das Unidades de Conservação na Amazônia e Mata Atlântica. In: Lima, G. S., Almeida, M. P., Ribeiro, G. A. (orgs.). **Manejo e Conservação de Áreas Protegidas**. Viçosa, MG: Laboratório de Incêndios Florestais e de Conservação da Natureza, 2014.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **Amazônia, Amazônias**. São Paulo: Contexto, 2001.

RÊGO, J. F. Amazon: from extractivism to neoextractivism. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 147, p. 62-65, 1999.

RÊGO, J. F. Amazônia: do extrativismo ao neoextrativismo. **Ciência Hoje**, v. 25, n. 146, p. 62-65, 1999. Disponível em: https://www.adur-rj.org.br/5com/pop-up/extrativismo_neoextrativismo.pdf. Acesso em: setembro de 2023.

ROCHA, G. M.; FLORES, M. S. A.; LIMA, I. C. P.; MANESCHY, R. Q. RESEX Marinhas na zona costeira do Estado do Pará: acesso a direitos territoriais e ao desenvolvimento. **Ciência Geográfica**, v. 25, n. 2, p. 611-625, 2021.

SÁ, C. P.; BAYMA, M. M. A. WADT, L. H. O. **Coefficientes técnicos, custo e rentabilidade para a coleta de castanha-do-brasil no Estado do Acre: sistema de produção melhorado**. Rio Branco: EMBRAPA, 2008.

SANDRONI, P. **Dicionário de Economia do Século XXI**. 5. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

SANTOS, J. V. T. Violências, América Latina: a disseminação de formas de violência e os estudos sobre conflitualidades. **Sociologias**, v. 8, p. 16-32. UFV/ICMBio, 2002.

SANTOS, R.; MICOL, L.; IRGANG, G.; VASCONCELLOS, J. **O desmatamento nas Unidades de Conservação em Mato Grosso**. Cuiabá: Instituto Centro de Vida, 2006.

SANTOS LOPES, M. J.; SANTIAGO, B. S.; SILVA, I. N. B.; GURGEL, E. S. C. Impacto do desmatamento e queimas na biodiversidade invisível da Amazônia. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 16, n. 1, p. 1-14, 2023.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **RBCS**, v. 18, n. 51, p. 99-121, 2003.

SILVA A. G.; SILVA F. C.; YAMADA, T. Social reproduction of traditional populations and livestock in the Chico Mendes Extractive Reserve: Reflections from the life projects of young extractivists. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 52, p. 235–260, 2019. DOI: 10.5380/DMA.V52I0.65423.

SOUTO, A. D. S. *et al.* Conflitos e Injustiças socioambientais na Reserva Extrativista Acaú-Goiana. **Ambiente & Sociedade**, v. 27, p. 22-53, 2024.

SOUSA SILVA, L. D. J.; MENEGHETTI, G. A.; PINHEIRO, J. O. C.; SANTOS, E. M.; PARINTINS, D. M. O extrativismo como elemento de desenvolvimento e sustentabilidade na Amazônia: um estudo a partir das comunidades coletoras de castanha-do-brasil em Tefé, AM. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 11, n. 2, p. 168-187, 2019.

SOUZA, S. F. *et al.* **Distribuição e impacto da mudança do clima na Copaifera multijuga Hayne na Amazônia brasileira**. Manaus: UFAM, 2024.

TEISSERENC, M. J. S. A.; TEISSERENC, P. Environmentalization locked in: domination system and its effects in Caeté-Taperaçu, a marine extractive RESEX in the Amazon. **Estudos de Sociologia**, v. 28, n. 2, p. 1-27, 2023. DOI: 10.52780/res.v28iesp.2.17591.

VELASCO, H.; RADA, D. A. **La lógica de la investigación etnográfica**. Un modelo de trabajo para etnógrafos de la escuela. Madrid: Trotta, 1997.

VILELA, R. B.; RIBEIRO, A.; BATISTA, N. A. Nuvem de palavras como ferramenta de análise de conteúdo. **Millenium**, v. 11, p. 29-36, 2020.

VITEL, C. S. M. N.; FEARNESIDE, P. P. M. P.; ALENCASTRO, G. P. M. L.; GRAÇA, P. M. L. A. Análise da inibição do desmatamento pelas áreas protegidas na parte sudoeste do arco de desmatamento. *In*: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 15., 2009, São José dos Campos, SP. **Anais [...]**. São José dos Campos: INPE, 2009. p. 6377–6384.

WORLD HEALTH ASSOCIATION. **Division of Mental Health**. Qualitative Research for Health Programmes. Geneva: WHA, 1994.

3 ECONOMIA DA FLORESTA: PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS NA RESEX GUARIBA ROOSEVELT

RESUMO

A riqueza em biodiversidade da Amazônia oferece uma variedade de recursos sustentáveis, tanto para o mercado local e nacional quanto para as comunidades que dependem da floresta. A valorização da floresta em pé, através do manejo dos Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM), é central para isso, proporcionando meios de vida e renda. A RESEX Guariba Roosevelt enfrenta desafios significativos, mas oferece potencial para o manejo sustentável de PFNM e a preservação da floresta. Nesse sentido, o tópico teve como objetivo apresentar os principais PFNM explorados na RESEX Guariba Roosevelt, bem como o mercado e os desafios encontrados e os fatores positivos dessa exploração. A metodologia adotada no artigo seguiu uma abordagem qualitativa e exploratória, com o objetivo de compreender e descrever os aspectos relacionados à exploração dos PFNM na RESEX Guariba Roosevelt. Os principais PFNM extraídos na RESEX são a Castanha e a Seringa, em que a coleta sazonal de produtos florestais, combinada com a agricultura familiar, forma uma estratégia socioeconômica integrada nas comunidades locais da região. Foram apresentados também potenciais produtos a serem explorados pelos extrativistas, como o açaí e o sangue de dragão, porém alguns fatores como a falta de conhecimento do mercado e a escassez de mão-de-obra, limitam a exploração desses potenciais produtos na RESEX. Dessa forma, busca-se apresentar o panorama geral de exploração dos PFNM na RESEX Guariba Roosevelt, suas vantagens e limitações; apesar dos desafios encontrados, os PFNM são a base da economia e subsistência das comunidades extrativistas.

Palavras-chave: atividade extrativista; recursos sustentáveis; mercado; potenciais produtos.

ABSTRACT

The rich biodiversity of the Amazon offers a variety of sustainable resources, both for the local and national market and for communities that depend on the forest. The valorization of the standing forest, through the management of Non-Timber Forest Products (NTFP), is central to this, providing livelihoods and income. The Guariba Roosevelt RESEX, which faces significant

challenges, but offers potential for sustainable NTFP management and forest preservation. In this sense, the article aimed to present the main NTFPs explored at RESEX Guariba Roosevelt, as well as the market and the challenges encountered and the positive factors of this exploration. The methodology adopted in the article followed a qualitative and exploratory approach, with the objective of understanding and describing aspects related to the exploitation of NTFPs in the Guariba Roosevelt RESEX. The main NTFPs extracted in RESEX are Brazil nut and rubber tree in which the seasonal collection of forest products, combined with family farming, forms an integrated socioeconomic strategy in local communities in the region. Potential products to be explored by extractivists were also presented, such as açai and dragon's blood, however some factors, such as the lack of market knowledge and the scarcity of labor, limit the exploration of these potential products in the RESEX. Thus, the article sought to present the general panorama of NTFP exploitation in the Guariba Roosevelt RESEX, its advantages and limitations, despite the challenges encountered, NTFPs are the basis of the economy and subsistence of extractive communities.

Keywords: extractive activity; sustainable resources; market; potential products.

3.1 Introdução

A diversidade biológica da Amazônia é imensa (Steege *et al.*, 2020). Espécies nativas na Amazônia têm papel crucial, fornecendo uma variedade de recursos sustentáveis economicamente para o mercado local e nacional, como também para própria subsistência das pessoas que vivem da floresta preservada. Isso ocorre devido à utilização integral de seus produtos e subprodutos, demonstrando a importância secular desses elementos para a prosperidade econômica e o bem-estar social (Santos *et al.*, 2017). Portanto, é evidente a importância da Amazônia em escala global e local, especialmente pelas atividades econômicas que valorizam a floresta intacta, preservando e capturando carbono, além de realizar outros serviços ecossistêmicos. O manejo dos PFNM (Produtos Florestais Não Madeireiros), proporcionam aos povos da floresta uma fonte de sustento e renda. Assim, os PFNM possuem representatividade comercial, alinhando-se aos princípios de uma economia sustentável (Verweij, 2009). Atualmente, observa-se um movimento muito forte, amplamente discutido em âmbito nacional, que busca conectar os Mercados Regulados com áreas de recuperação e manutenção florestal para viabilizar projetos de Redução de Emissões por Desmatamento e

Degradação Florestal (REDD+), com o objetivo de compensar as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE). Como exemplo, os seringueiros no Acre recebem subsídios governamentais pelo valor da borracha produzida, além de um valor adicional proveniente de programas internacionais de serviços ambientais, que visam a redução de emissões por meio de pagamento por desmatamento evitado (Fonseca *et al.*, 2021).

No estado de Mato Grosso, a Lei nº 9.878/2013 implementou o sistema REDD+. O governo deste estado firmou seu primeiro contrato (aproximadamente US\$ 47 milhões), com os governos alemão e britânico, para uma estratégia dos programas pioneiros de REDD (REM: *REDD Early Movers*) e adotou o *stock-flow* (SF, estoque e fluxo). O programa REM é uma iniciativa internacional inovadora que recompensa financeiramente os países, estados ou regiões que demonstram resultados comprovados na redução de emissões de GEE proveniente do desmatamento e da degradação florestal antes mesmo da formalização de mecanismos globais de REDD+. Um desafio enfrentado no estado é a diversidade de atores sociais em diferentes categorias fundiárias, os quais devem ser incluídos no processo participativo de consulta. A distribuição dos benefícios do REM, no Mato Grosso, assegura que 60% dos recursos sejam direcionados a ações que envolvem diretamente os beneficiários, enquanto os 40% restantes são investidos no fortalecimento institucional do Estado. Esse investimento visa garantir as condições necessárias para a implementação e gestão eficaz das atividades previstas no SIS (Sistema de Informações Sobre Salvaguardas) previstos para recebimento de recursos financeiros advindos do REDD+ (Guerra; Moutinho, 2020).

A Amazônia apresenta-se como grande prestadora de serviços ecossistêmicos, sendo estes a oferta de PFNM, através da sua biodiversidade e controle de ciclos biogeoquímicos (principalmente armazenamento de carbono e produção de água). Porém, tais benefícios, em sua maioria, não são levados em consideração pelos governos, principalmente de como as florestas serão ocupadas e manejadas (Castro; Andrade, 2016; Félix; Fontgalland, 2021). Os PFNM são considerados todo material biológico (exceto madeira) incluindo plantas, sementes, cipós, frutos, fármacos, fibras, resinas, óleos, látex e até animais como peixes e insetos extraídos de ecossistemas naturais manejados para uso comercial, doméstico, cultural ou religioso (Wickens, 1991).

Os PFNM podem tanto ser extraídos de florestas nativas quanto podem ser explorados através de sistemas agroflorestais e de florestas plantadas. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) define florestas plantadas como áreas com árvores cultivadas pelo homem para fins comerciais, industriais ou de proteção ambiental (La Peña; Illsley, 2001). Além disso, considera que a extração de maneira racional dos PFNM

serve de auxílio para os povos que vivem nas florestas, satisfazendo as suas necessidades sem comprometer o fornecimento continuado dos recursos naturais (Torres, 2001).

A exploração dos PFCM, em sua maioria, acontece em Reservas Extrativistas (RESEX), que são Unidades de Conservação (UC) que têm como objetivo fomentar o desenvolvimento sustentável de comunidades tradicionais e ribeirinhas. Portanto, os produtos florestais são essenciais para a sobrevivência das comunidades tradicionais e para as tentativas de conciliar o desenvolvimento econômico e a conservação florestal (Ubiali; Alexiades, 2022). Sendo assim, as RESEX são áreas protegidas, criadas por movimentos sociais, onde os povos tradicionais possuem o direito de explorar recursos naturais de forma sustentável, mantendo a biodiversidade da região. Dessa forma, a criação das RESEX acontece em um contexto político onde o extrativismo ganha maior expressão como alternativa viável do ponto de vista econômico e de conservação ambiental para a região amazônica, diante do avanço da pecuária e da implementação de projetos de infraestrutura (Lopes; Garro; Leite, 2022).

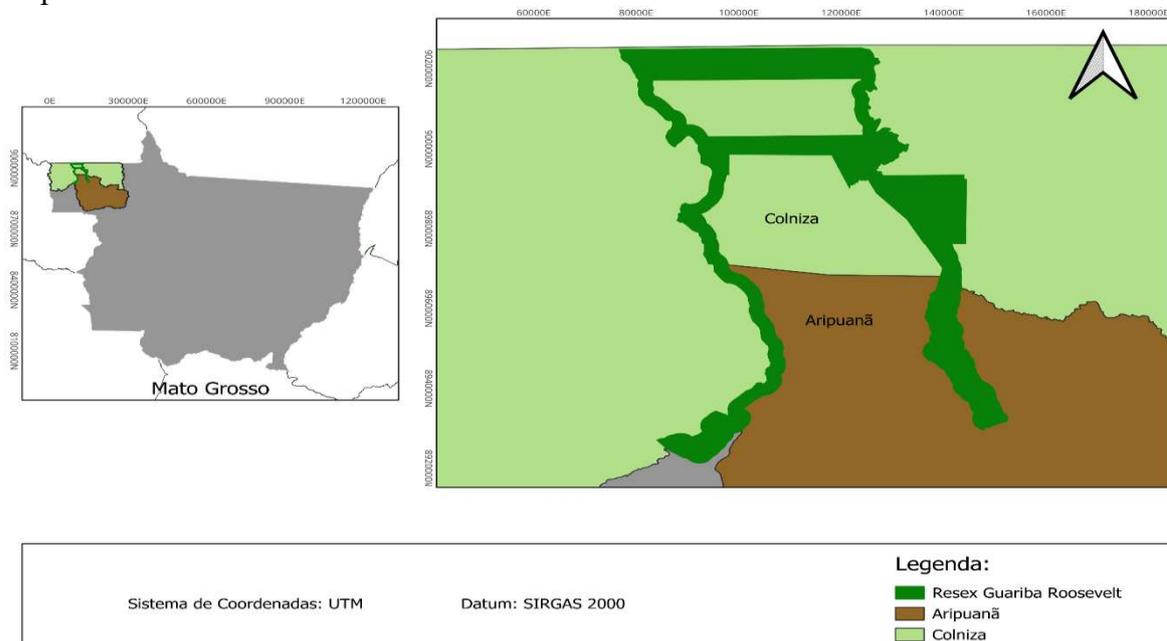
O estado de Mato Grosso é marcado pela produção de *commodities* e pela atividade pecuária de bovinos. Além dessa atividade econômica em larga escala, existe a economia oriunda da floresta em pé, como especificada no manejo dos PFCM. Segundo os dados do Instituto Mato Grossense de Economia Agropecuária (IMEA, 2017), a região Noroeste é marcada pela riqueza em biodiversidade, muitas das espécies vegetais da região apresentam elevado valor econômico, como a Castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Humn. & Bonpl.), a Copaíba (*Copaifera officinalis* (Jacq.) L.) e a Seringueira (*Hevea brasiliensis* L.).

A RESEX Guariba Roosevelt é a única Reserva Extrativista do estado de Mato Grosso. Essa RESEX apresenta papel importante para a sustentabilidade, principalmente como forma de garantia da floresta em regiões marcadas por conflitos e pelo desmatamento ilegal, como no Noroeste do Estado de Mato Grosso, que ainda apresenta áreas de floresta preservadas. Contudo, toda a sua riqueza em biodiversidade da RESEX Guariba Roosevelt vem sendo ameaçada, principalmente pela área ser considerada como um corredor de expansão do desmatamento na Amazônia (WWF, 2012). Objetiva-se apresentar os principais PFCM manejados na RESEX Guariba Roosevelt, apontando o potencial da atividade extrativista na região, bem como indicar novos produtos que apresentam potencial para serem explorados comercialmente.

3.2 Material e Métodos

A RESEX Guariba Roosevelt (Figura 5) está situada na região Noroeste do Estado de Mato Grosso, criada através do Decreto nº 952, de 19 de junho de 1996. Com uma extensão de 164.224,0 hectares, 22% da área está localizada no município de Aripuanã, enquanto os restantes 78% pertencem a Colniza, sendo a gestão da RESEX de responsabilidade do governo do Estado de Mato Grosso. A RESEX encontra-se posicionada entre duas terras indígenas (TI), TI Piripkura e a TI Kawahiva do Rio Pardo (Unidades de Conservação no Brasil, 2023).

Figura 5- Localização da RESEX Guariba Roosevelt pertencente aos municípios Colniza e Aripuanã



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para identificar os principais PFNM explorados na RESEX, conduziu-se um estudo qualitativo exploratório, utilizando uma coleta sistêmica de informações. O principal propósito da pesquisa exploratória é familiarizar-se com o problema em estudo, tornando-o mais claro através da formulação de hipóteses. Essa pesquisa incluiu: revisão de literatura, entrevistas no campo e análises que contribuíram para uma melhor compreensão dos produtos já explorados e os potenciais produtos ainda não explorados (Gil, 2007).

A pesquisa de campo, apresentada aos moradores da RESEX Guariba Roosevelt, em junho de 2023, levantou informações a partir de questionário semiestruturado, com perguntas abertas e fechadas. Foram entrevistadas 14 pessoas, sendo 3 mulheres e 11 homens, de um total de 30 famílias residentes no local. A quantidade limitada de entrevista deve-se à ausência de

algumas pessoas na data da visita. Para selecionar os entrevistados, adotou-se o critério de serem maiores de 18 anos, residirem na RESEX e terem a exploração dos PFNM como principal fonte de renda, o que resultou em uma redução ainda mais da amostragem. A metodologia bola de neve (*snowball*) foi empregada para alcançar os entrevistados, um método contínuo de coleta de informações que se baseia nas redes sociais dos entrevistados previamente identificados, fornecendo um conjunto crescente de potenciais contatos (Vinuto, 2014). As informações foram compiladas e armazenadas em planilha do Excel ®.

3.3 Resultados e Discussão

3.3.1 Panorama dos PFNM na RESEX Guariba Roosevelt

Considerando sua origem, as 12 espécies mencionadas pelos extrativistas são exploradas economicamente, sendo classificadas como Florestal ou Agrícola (Tabela 5). A Castanha (semente) e a Seringa (látex) foram os PFNM com maior representatividade de exploração na RESEX Guariba Roosevelt. A coleta desses produtos é baseada nos ciclos da floresta, que são dinâmicos e passam por períodos de renovação, como no caso da Castanha, cuja exploração inicia em meados de novembro e se estende até maio (Tabela 5). O ciclo da borracha (látex) se estende de junho até a pesagem em agosto (Tabela 5). Após coletados e pesados, os produtos são beneficiados e armazenados no barracão da Associação dos Moradores Agroextrativistas da RESEX Guariba Roosevelt, rio Guariba (AMORRAR).

Para extração do PFNM, os extrativistas percorrem as trilhas comunitárias, estabelecidas por gerações anteriores, realizando apenas algumas manutenções como a retirada de galhos e corte de cipós. A coleta da Castanha é realizada de acordo com a proximidade dos castanhais, sendo que alguns extrativistas podem até acampar por até 15 dias dentro da floresta para realizar a coleta. Os extrativistas realizam a coleta dos PFNM em suas respectivas colocações, com a possibilidade de contar com a colaboração mútua durante o processo da coleta. O manejo da castanha na RESEX segue as diretrizes do plano de manejo comunitário, a qual estratégia promove a participação da comunidade em todas as etapas do processo. Isso é realizado por meio da combinação de conhecimentos tradicionais, como a identificação das áreas de coleta e no manejo sustentável das castanheiras.

Tabela 5- Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) manejados pelos extrativistas na RESEX Guariba Roosevelt, com a classificação de exploração agrícola ou florestal, se vindos de fora ou nativos na área, e o período de colheita

Nome Popular	Nome Científico	Classificação	Origem	Tempo da colheita/produção
Castanha-do-Brasil	<i>Bertholletia excelsa</i> Humn. & Bonpl.	Florestal	Nativa	Novembro a Maio
Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Florestal	Nativa	Ano todo
Seringa	<i>Hevea brasiliensis</i> L.	Florestal	Nativa	Junho a Agosto
Sangue de Dragão	<i>Croton lechleri</i> Müll. Arg.	Florestal	Nativa	Ano todo
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Agrícola	Nativa	Ano todo
Milho	<i>Zea mays</i> L.	Agrícola	Exótica	Ano todo
Abacaxi	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Agrícola	Exótica	Ano todo
Banana	<i>Musa</i> spp.	Agrícola	Exótica	Ano todo
Melancia	<i>Citrullus lanatus</i> L.	Agrícola	Exótica	Ano todo
Café	<i>Coffea arabica</i> L.	Agrícola	Exótica	Abril a Agosto
Cacau	<i>Theobroma cacao</i> L.	Florestal	Nativa	Outubro a Dezembro
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) Schum.	Florestal	Nativa	Outubro a Junho

Fonte: Elaborado pelo autor, conforme GBIF - *Global Biodiversity Information Facility* (2024).

A extração dos PFNM e a atividade agroecológica em pequena escala são complementares, fornecendo produtos para o consumo interno, tanto nas famílias dos extrativistas quanto compartilhados com as outras colocações, além de serem comercializados em áreas urbanas próximas às comunidades. Além disso, esses produtos também são adquiridos por intermediários (atravessadores) que os compram diretamente nas comunidades extrativistas e os comercializam nos municípios próximos (Balzon *et al.*, 2004). A atividade extrativista dentro das RESEX é considerada viável para muitas comunidades tradicionais; tal abordagem combina produtividade com a preservação dos recursos florestais, garantindo não apenas o direito histórico das populações extrativistas ao seu território, mas também focando na sustentabilidade dos sistemas tradicionais das comunidades florestais (Lisboa; Silva, 2009).

Considerando as atividades econômicas sustentáveis na Amazônia, o extrativismo proveniente da exploração dos PFNM oferece um cenário promissor, com reduzidos impactos ambientais e crescente demanda de mercado (Garcia *et al.*, 2016). Os PFNM destacam-se como uma forma de produção de base sustentável, voltado para o desenvolvimento e conservação dos recursos naturais. Eles contribuem como fonte de renda e subsistência para as populações que vivem da floresta. Além disso, representam uma forma de exploração menos agressiva que a exploração madeireira tradicional, promovendo uma base para o manejo sustentável (Arnold; Pérez, 2001). Os PFNM desempenham um papel significativo na economia amazônica, contribuindo com a geração de benefícios econômicos, sociais e ambientais a nível local (Homma, 2014).

Em relação à exploração dos PFNM ser exclusivamente na RESEX, 57% (n=8) dos entrevistados apontaram que, além da RESEX, essa exploração também acontece em fazendas vizinhas com a permissão dos proprietários. O principal produto explorado nas fazendas é a Castanha, isso ocorre principalmente por causa da proteção que a castanheira recebe impedindo o corte (Decreto nº 1.282 e, posteriormente, pelo Decreto nº 5.975/2006). Os extrativistas relataram que mantêm um vínculo de amizade e confiança com alguns dos fazendeiros, que apenas permitem a entrada dos extrativistas para fazerem a extração da castanha. Sendo que 43% (n=6) dos extrativistas disseram que só exploram os PFNM na RESEX. Esse tipo de arranjo pode ser considerado como contrato de parceria rural, onde o proprietário da terra cede o uso do imóvel rural para que outra pessoa possa explorá-lo economicamente; entretanto, nesse caso não se compartilha os riscos e nem os lucros da atividade. Essa relação, entre os extrativistas e os donos de propriedades privadas vizinhas a RESEX, evidencia que nem sempre a interação entre extrativistas e fazendeiros é conflituosa. Entretanto, à medida que a Castanha se valoriza, é possível que alguns proprietários solicitem compensação pelo acesso às árvores

e/ou participação nas vendas, como já é observado em outros locais (Diniz; Cerdan, 2017).

Há um interesse crescente da comunidade local em relação a exploração dos PFNM na RESEX. Isso implica reconhecer que o cenário de uma nova economia centrada na exploração racional dos recursos naturais é relevante para a sustentabilidade florestal. Além disso, representa uma fonte alternativa de renda que promove a valorização ambiental, contribuindo com a redução do desmatamento (Fiedler; Soares; Silva, 2008). Assim, o momento é propício para que políticas públicas de valorização do trabalho extrativista sejam implementadas, fixando este guardião das florestas nas RESEX, dando sustentabilidade social e econômica para essa relevante atividade de conservação do meio ambiente.

A AMORRAR, fundada em 2010, desempenha um papel importante na gestão e comércio dos PFNM explorados na RESEX. A Associação participa na comercialização dos produtos, além de realizar contratos destinados a melhorias e investimentos na AMORRAR, tais como a construção de um barracão para o armazenamento da castanha, além de investimentos em transporte eficiente e infraestrutura que auxiliam na logística, ampliando o alcance de mercado e potencializando a renda dos associados (Isa, 2024). De acordo com os entrevistados, a comercialização dos PFNM é realizada de duas formas: 43% (n=6) exclusivamente através da AMORRAR, e 57% (n=8) através da AMORRAR e venda direta em municípios e vilas próximas. Se tratando do contexto rural, as experiências associativas transcendem o modo de organização social, configurando-se como projetos de transformação social e desenvolvimento territorial.

Em relação à perspectiva territorial, as experiências associativas são instrumentos de ações integradas, visando o desenvolvimento da região. Elas promovem a gestão territorial participativa, incentivando a participação da comunidade na tomada de decisões que afetam seu território (França Filho, 2003). Conforme vivenciado na RESEX Guariba Roosevelt, a AMORRAR atua como voz coletiva para os habitantes da RESEX, que participam ativamente da gestão dos recursos naturais, e coopera no processo de exploração e comercialização, além de tomar decisões de forma coletiva, respeitando a democracia estabelecida na RESEX.

As famílias que exploram os PFNM na RESEX, além da extração dos produtos, também realizam atividade de agricultura familiar em pequena escala. A comercialização desses produtos é realizada em cidades próximas pelos próprios extrativistas ou deixadas em algum pequeno comércio local. Desafios significativos no escoamento de produtos são enfrentados por questões de infraestrutura, como o acesso ao transporte dos produtos. Nesse sentido, a falta de infraestrutura, como rios intransitáveis durante um período do ano, e estradas em condições precárias de trafegabilidade impactam negativamente no escoamento da produção, limitando as

oportunidades de comercialização (Balzon *et al.*, 2004), conseqüentemente no poder aquisitivo das comunidades.

A Castanha é um dos principais recursos extraídos das florestas nativas da Amazônia brasileira, desempenhando um papel significativo na economia de várias regiões e comunidades tradicionais (Collinson *et al.*, 2000; Silva *et al.*, 2013). Porém, mesmo com sua representatividade, tanto a extração de Castanha como também a exploração de outros PFM apresentam limitações, conforme destacado pelos extrativistas da RESEX Guariba Roosevelt (Figura 6).

Figura 6- Limitações apresentadas pelos extrativistas na exploração de PFM na RESEX Guariba Roosevelt.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Um recurso essencial para a comunidade que vivem na RESEX Guariba Roosevelt, as Castanhas representam um produto comercializado globalmente, originário de florestas naturais (Shepard; Ramirez, 2011). O mercado da Castanha, tanto interno quanto externo, apresenta elevado potencial de expansão, porém é limitado pela capacidade restrita do setor extrativista. O mercado interno torna-se menos rigoroso em relação ao mercado externo, onde somente a parte comestível (sementes) é comercializada no mercado internacional, sendo que a casca da semente quanto o pericarpo é considerado resíduo (Torres *et al.*, 2022; Homma; Menezes; Maués, 2014). Nesse sentido, de acordo com as informações fornecidas através do questionário pelos extrativistas da RESEX Guariba Roosevelt, há um mercado para a exploração da Castanha. No entanto, fatores como a falta de organização e logística acabam desestimulando a busca de novos mercados. Na Amazônia, o mercado da Castanha é fragilizado com a

volatilidade do preço do produto e pela pressão de crescimento econômico, que frequentemente resulta em desmatamento na região. Dessa forma, é necessário considerar políticas públicas que promovam a manutenção destas comunidades extrativistas visando à exploração da Castanha de forma sustentável, subsidiado pelo Estado a estabilização do mercado e da cadeia produtiva (Kaliola; Flores, 2011), além de abrir e organizar novos mercados para comercialização de PFNM.

Segundo Barbosa e Moret (2016), o preço da castanha sofre oscilações, sendo principalmente influenciado pelas variações naturais na colheita, a qual depende exclusivamente do extrativismo. Esses preços flutuam conforme a abundância ou escassez da produção: quando a colheita é abundante, os preços diminuem; e quando a produção nos castanhais é limitada, os preços aumentam. Além disso, a instabilidade nos preços da castanha no mercado reduz os incentivos para os produtores manterem a atividade, o que, somado à falta de ações governamentais, como a inércia na defesa dos direitos de propriedade dos extrativistas e a ausência de regulamentações para as colheitas, constitui um fator de preocupação significativa (Perales; Guariguata, 2015).

Nesse sentido, é necessário pensar em políticas públicas para promover a diversificação econômica e o investimento em programas que visem o fomento das atividades sustentáveis (North; Grinspun, 2016). A valorização do manejo dos PFNM torna-se fator relevante nos debates nacionais e internacionais, visando a sustentabilidade a longo prazo. Simultaneamente, é necessário direcionar esforços para combater o desmatamento e as atividades ilegais na Amazônia (Saraiva *et al.*, 2020). Sendo que as atividades ilegais, como a exploração de madeira, são centralizadas nos municípios em que a RESEX está inserida, é necessário estabelecer liderança política fundamentada e comprometida com a defesa das áreas protegidas (Nepstad *et al.*, 2014). As políticas públicas são fundamentais para promover práticas extrativistas sustentáveis, salvaguardando os recursos naturais, assegurando o bem-estar das comunidades locais e contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico de maneira ecologicamente sustentável.

Existem também aspectos sociais, como a ausência de capacitação para a coleta e beneficiamento dos PFNM, além do envelhecimento da população extrativista, que contribuem na redução da exploração desses recursos na RESEX. Tais cenários não devem ser menosprezados, pois, além da disponibilidade de recursos naturais, é essencial a mão-de-obra para manter o extrativismo. Nesse sentido, surge uma situação de conflito, pois com a melhoria em infraestrutura, como aberturas de estradas e o surgimento de novas oportunidades de trabalho na cidade podem resultar na redução da força de trabalho dentro da RESEX. Além

disso, os jovens podem perder o interesse em dar continuidade a atividade, enquanto outros procuram outras fontes de renda (Homma, 2012).

Há desafios associados ao comércio dos PFM na região amazônica, sendo estes: a dispersões dos locais de produção, coleta, transporte, armazenamento e a escassez de informações sobre os mercados disponíveis. Além de questões pertinentes à organização e manutenção de redes comerciais serem relevantes, mas também a necessidade de aumento da produção e garantir o controle da qualidade da produção extrativista, através de selo de certificação (Becker; Léna, 2002). Os extrativistas da RESEX Guariba Roosevelt destacam que a limitação no transporte dos PFM é um fator preocupante para o escoamento da produção, principalmente porque o único caminho disponível até agora é através do Rio Guariba, o qual não é navegável todos os momentos do ano, especialmente durante o período de seca na região, que se estende de agosto a dezembro. Aspectos diretos, como a distância entre a RESEX e os centros de distribuição, impactando na competitividade do produto, além dos elevados custos de transporte e das embalagens (Fiedler; Soares; Silva, 2008). Em relação às embalagens, geralmente sacos plásticos, além do alto custo, os extrativistas apontaram que frequentemente faltam embalagens para armazenar os produtos, dificultando a logística do comércio.

Os extrativistas destacaram os benefícios da coleta de PFM, evidenciando a tradicionalidade, a geração de renda e a preservação da natureza como aspectos positivos (Figura 3). Sousa (2016) evidencia que o extrativismo está relacionado como principal atividade produtiva das comunidades tradicionais. A tradicionalidade no âmbito socioambiental é associada às espécies presentes na floresta nativa, servindo de meio de subsistência para as comunidades ao mesmo tempo em que mantém vínculos com suas heranças culturais. Um aspecto adicional é que a tradição não está associada à estagnação, mas sim à continuidade e às atualizações das tradições culturais (Little, 2004).

Figura 7- Vantagens apresentadas pelos extrativistas na exploração de PFNM na RESEX Guariba Roosevelt. Subutilização do trabalho de campo



Fonte: Elaborado pelo autor.

A conexão entre o meio ambiente e os habitantes de uma região está vinculada às diferentes perspectivas individuais, surgindo diferentes paradigmas que se desenvolveram ao longo da história de uma região (Tres; Reis; Schlindwein, 2011). De acordo com Knippenberg *et al.* (2018), essas interações entre as pessoas e a natureza são influenciadas por valores, os quais são construídos a partir de um processo dinâmico que se adapta às interações.

Com a instituição do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) foi garantido às pessoas residentes em Unidades de Conservação o direito de usufruir dos recursos naturais através da atividade extrativista, sendo reconhecidos como povos da floresta, desempenhando imensa importância na prestação de serviços ambientais através da conservação da natureza (Allegretti, 2008; Calegare; Higuchi; Bruno, 2014). Os extrativistas da RESEX Guariba Roosevelt desempenham papel importante na conservação da água, carbono e biodiversidade, através da exploração sustentável dos PFNM e manutenção da floresta, rios e solo.

O manejo dos PFNM é uma alternativa com o objetivo de gerar renda para a comunidade extrativista. Eles fornecem um meio de subsistência para as famílias, desempenhando um papel fundamental, enquanto contribuem com objetivos culturais e sociais (Campos *et al.*, 2015). A diversificação de produtos em ambientes distintos, tais como floresta, rios e os quintais das residências, são essenciais para assegurar a produção sustentável das famílias. Dessa forma, as atividades produtivas na RESEX, tais como a pesca, agricultura e a extração dos PFNM, além

da preservação da floresta, representam alternativas sustentáveis para as comunidades extrativistas (Moraes *et al.*, 2020).

3.3.2 Potenciais PFNM na RESEX Guariba Roosevelt

Na RESEX, existem alguns potenciais Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) que ainda não são explorados economicamente, mas que apresentam oportunidades significativas para os extrativistas, conforme mostrado na Tabela 6. Os motivos para o não aproveitamento desses recursos incluem a falta de estudos que viabilizem a abertura de novos mercados, dificuldades na construção de uma infraestrutura de mercado, além de desafios relacionados à extração e beneficiamento dos produtos. Também foram apontadas limitações no transporte, que dificultam o escoamento dos produtos para áreas de comercialização. Esses aspectos foram identificados a partir das entrevistas com os extrativistas, que destacaram esses fatores como barreiras à exploração econômica dos recursos disponíveis. É importante enfatizar que toda a nova cadeia de exploração enfrentará como principal obstáculo a infraestrutura para escoamento da produção.

Tabela 6- PFNM ainda não explorados na RESEX Guariba Roosevelt

Nome Popular	Nome Científico	Classificação	Origem
Café	<i>Coffea arabica</i>	Agrícola	Exótica
Cacau	<i>Theobroma cacao</i>	Florestal	Nativa
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i>	Florestal	Nativa
Sangue de Dragão	<i>Croton lechleri</i>	Florestal	Nativa

Fonte: Elaborado pelo autor.

O mercado do açaí é amplamente reconhecido como uma economia em ascensão, com crescimento significativo tanto na região amazônica quanto em outras partes do Brasil (Silva, 2021). Em 2022, o Brasil produziu 247.034 toneladas de açaí (fruto), um aumento de 9% em relação a 2021 (IBGE, 2024). Nos últimos dez anos, a produção de açaí no Brasil apresentou um crescimento significativo, passando de aproximadamente 116.000 toneladas em 2009 para mais de 227.000 toneladas, em 2021. O manejo do açaí ocorre em oito estados brasileiros, sendo o Pará responsável por 68% da produção total, com a crescente demanda, o valor da produção também registrou um aumento expressivo, saltando de R\$ 160 milhões para R\$ 770 milhões no mesmo período (IBGE, 2022).

O produto também vem ganhando espaço no mercado internacional, gerando impactos

positivos na renda, empregos e novos empreendimentos voltados para o produto (Barbosa; Carvalho Junior, 2022; Tavares; Homma; Menezes, 2017). Entretanto, existem diversos desafios para a exploração do açaí, especialmente devido à falta de compreensão por parte dos extrativistas e das organizações locais sobre a dimensão do mercado e o conhecimento técnico necessário para a exploração eficaz. Além disso, a faixa etária avançada dos extrativistas, com uma média de idade mais elevada, aliada à migração dos jovens para as zonas urbanas em busca de melhores oportunidades de emprego e pelo desinteresse na atividade extrativista, resulta em um déficit significativo de mão-de-obra para a exploração do açaí (Tavares; Homma, 2015).

A comercialização do açaí requer estrutura e recursos financeiros. Os extrativistas da RESEX Guariba Roosevelt apontaram que, apesar da existência da palmeira do açaí, a região carece de mão-de-obra e habilidades técnicas para produção e exploração. Entretanto, a maior limitação está no armazenamento do açaí, já que a RESEX não dispõe de energia elétrica, sendo esta fornecida por geradores que são desligados durante grande parte do dia. Lira *et al.* (2021) destacam a importância do processo de armazenamento para preservar a qualidade do açaí, garantindo que chegue ao consumidor final com todas as propriedades nutricionais intactas, enfatizando a excelência do produto.

Uma resina conhecida popularmente como sangue de dragão, espécie nativa da Amazônia, apresenta propriedades terapêuticas, sendo que o látex produzido pela árvore possui na composição química uma abundância do alcaloide Taspina, o qual possui propriedades anti-inflamatórias, analgésicas e cicatrizantes (Lopes *et al.*, 2013). Além disso, possui potencial para prevenir o envelhecimento e auxiliar na recuperação da derme e epiderme (Rossi *et al.*, 2023). Os extrativistas destacaram que a falta de estudos científicos que comprovem os benefícios da seiva, aliada à ausência de uma análise detalhada do mercado, representa um obstáculo para a sua exploração em larga escala.

Como resultado, seu uso permanece restrito principalmente ao consumo próprio e à comercialização em mercados locais. No caso do café e do cacau, produtos voltados à agricultura familiar, são cultivados em pequena escala para o consumo próprio e comercialização direta no mercado local. Como ressaltado anteriormente, existem fatores limitantes na exploração sejam dos PFNM, bem como dos produtos da agricultura familiar, principalmente pela ausência de infraestrutura (beneficiamento, armazenamento, e precariedade no transporte), dificultando o comércio dos produtos oriundos do plantio e na atividade extrativista na RESEX Guariba Roosevelt.

Embora as RESEX serem um instrumento importante para a conservação dos recursos naturais, elas apresentam algumas limitações, principalmente devido os invasores e da ausência

de fiscalização. As RESEX apresentam como mecanismos de conservação das florestas o manejo dos PFNM, agricultura sustentável e a implementação de sistemas de compensação pelos serviços ambientais prestados à região. Também destacam-se a participação das comunidades locais e a cooperação de vários segmentos da sociedade na busca pelo uso sustentável das florestas e desenvolvimento das regiões (Anderson, 1992). Mesmo diante da importância da atividade extrativista na RESEX Guariba Roosevelt, existem obstáculos, principalmente mercadológicos, que impedem a expansão da comercialização dos PFNM na região.

3.4 Conclusão

Os resultados da pesquisa realizada na Reserva Extrativista Guariba Roosevelt evidenciam a importância dos Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) na sobrevivência e na geração de renda das comunidades. Atualmente, a Castanha e a Seringa se destacam como os principais recursos explorados, obedecendo ciclos sazonais e seguindo práticas tradicionais de manejo. A coleta desses produtos, juntamente com a agricultura familiar, estabelece uma estratégia socioeconômica de produção integrada nas colocações da região. A distinção entre espécies florestais e agrícolas revela uma diversificação nas atividades produtiva e de subsistência, com a predominância de espécies nativas. A conexão entre a exploração extrativista e a agricultura de subsistência evidencia uma organização agroflorestal nas comunidades, demonstrando uma abordagem sustentável e integrada ao ambiente, garantindo a manutenção dos serviços ecossistêmicos. As experiências associativas, além de fortalecerem o aprendizado e a resolução conjunta de problemas, contribuem para o desenvolvimento territorial e a gestão participativa do território.

Embora enfrentem obstáculos, tais como restrição de mercado, ausência de infraestrutura, alto custo das embalagens e a variação nos preços dos produtos, os extrativistas demonstram a importância socioeconômica e ambiental de suas atividades e resistem às mudanças ambientalmente degradantes. A volatilidade nos preços da Castanha, a falta de infraestrutura e o envelhecimento da população extrativista, sem perspectiva de renovação, são desafios a serem superados. Os PFNM manejados apresentam benefícios consideráveis, tais como a tradicionalidade, a preservação ambiental, a geração de renda e o fortalecimento associativo das comunidades. A diversificação de produtos e a possibilidade de exploração potenciais dos PFNM, como o açaí, cacau e o sangue de dragão, oferecem oportunidades para expandir a atividade extrativista, aumentando assim o retorno econômico para as comunidades.

Em um contexto mais amplo, as Reservas Extrativistas são fundamentais para a conservação do ecossistema natural; contudo, enfrentam obstáculos, como invasões de terra e a ausência de fiscalização pelo órgão público. Apesar dessas limitações, a gestão participativa e a cooperação de diferentes segmentos sociais são fundamentais para alcançar o uso sustentável das florestas e o desenvolvimento regional. Portanto, a exploração dos PFNM na RESEX Guariba Roosevelt desempenha um papel crucial na preservação da biodiversidade, na geração de renda para as comunidades locais e na promoção de práticas sustentáveis, o que ressalta a importância de superar os desafios para fortalecer e ampliar a visibilidade da atividade extrativista no estado do Mato Grosso e na Amazônia.

REFERÊNCIAS

- ALLEGRETTI, M. A construção social de políticas públicas. Chico Mendes e o movimento dos seringueiros. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 18, p. 39–59, 2008.
- ALLEGRETTI, M. **Reservas extrativistas: parâmetros para uma política de desenvolvimento sustentável na Amazônia**, 1994.
- ANDERSON, A. B. (ed.). *Alternatives to Deforestation: Steps Toward Sustainable Use of the Amazon Rain Forest*. Columbia University Press, New York. Browder, J. O. The limits of extractivism: tropical forest strategies beyond extractive reserves. **Bioscience**, v. 42, p. 174-182, 1992.
- ARNOLD, J. M.; PÉREZ, M. R. Can non-timber forest products match tropical forest conservation and development objectives?. **Ecological economics**, v. 39, n. 3, p. 437-447, 2001.
- BALZON, D. R., SILVA, J. C. G. L.; SANTOS, A. J. Aspectos mercadológicos de produtos florestais não madeireiros – análise retrospectiva. **Floresta**, v. 34, p. 363-371, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/rf.v34i3.2422>
- BARBOSA, J. R.; CARVALHO JUNIOR, R. N. Food sustainability trends-How to value the açai production chain for the development of food inputs from its main bioactive ingredients?. **Trends in Food Science; Technology**, v. 124, p. 86-95, 2022.
- BARBOSA, M. A. M.; MORET, A. S. Produção e comercialização da Castanha-do-Brasil: economia e disponibilidade financeira (subsistência das famílias residentes em reservas extrativistas). **Rev. Gest. Sust. Ambient.**, v. 4, n. 2, p. 413-428, 2016.
- BECKER, B. K.; LENA, P. **Rede de Sistemas Produtivos e Inovativos locais, Pequenos Empreendimentos Alternativos na Amazônia**. Proposição de Políticas para a Promoção de Sistemas Produtivos Locais de Micro, Pequenas e Médias Empresas. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: janeiro de 2024.

BRODSKY, R. *et al.* **Funding Indigenous Peoples' Climate Efforts through Jurisdictional REDD+: Emerging Lessons from the REDD Early Movers Program in Mato Grosso, Brazil. The Nature Conservancy.** Brasília: FEPOIM, 2022. Disponível em: <https://www.tnc.org.br/content/dam/tnc/nature/en/documents/brasil/tnc-folhetorem-eng.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2024.

CALEGARE, M. G. A.; HIGUCHI, M. I. G.; BRUNO, A. C. S. Povos e comunidades tradicionais: das áreas protegidas à visibilidade política de grupos sociais portadores de identidade étnica e coletiva. **Ambiente e Sociedade**, v. 17, n. 3, p. 115–134, 2014.

CAMPOS, J.; FONSECA, S. R.; MENEZES, M.; HAMADA, M. Etnobotânica de produtos florestais não madeireiros em comunidade da reserva extrativista verde para sempre, Porto de Moz, Pará. **Enciclopédia Biosfera**, v. 11, n. 21, p. 1059-1067, 2015.

CASTRO, A. S.; ANDRADE, D. C. O custo econômico do desmatamento da Floresta Amazônica brasileira (1988-2014). **Perspectiva Econômica**, v. 12, n. 1, p. 1-15, 2016. Disponível em: https://revistas.unisinos.br/index.php/perspectiva_economica/article/view/pe.2016.121.01/5387. Acesso em: janeiro de 2024.

COLLINSON, C.; BURNETT, D.; AGREDA, V. **Economic viability of brazil nut trading in Peru.** University of Greenwich, NRET, UK, 2000.

DINIZ, J. D. A. S.; CERDAN, C. Produtos da sociobiodiversidade e cadeias curtas: aproximação socioespacial para uma valorização cultural e econômica. *In*: GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. **Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas: negócios e mercados da agricultura familiar.** Porto Alegre: Editora UFRGS, p. 259-280, 2017.

FÉ, E. G. M.; GOMES, J. M. A. Territorialidade e sociobiodiversidade na configuração do espaço produtivo da Comunidade Olho d'Água dos Negros no município de Esperantina-PI. **Ambiente e Sociedade**, v. 27, n. 2, p. 297-308, 2015. <https://doi.org/10.1590/1982-451320150208>.

FEARNSIDE, P. M. Extractive reserves in Brazilian Amazonia. **Bioscience**, v. 39, n. 6, p. 387-393, 1989.

FÉLIX, A. C. T.; FONTGALLAND, I. L. Custos econômicos da diminuição dos serviços ecossistêmicos nas unidades de conservação da Amazônia. **Revista IberoAmericana de Ciências Ambientais**, v. 12, n. 2, p. 715-724, 2021.

FIEDLER, N. C.; SOARES, T. S.; SILVA, G. F. Produtos florestais não madeireiros: importância e manejo sustentável da floresta. **RECEN-Revista Ciências Exatas e Naturais**, v. 10, n. 2, p. 263-278, 2008.

FIEDLER, N. C.; SOARES, T. S.; SILVA, G. F. Extração de produtos florestais não madeireiros: Importância e manejo sustentável da floresta. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, v. 10, n. 2, 2008.

FRANÇA FILHO, G. C de. A Temática da Economia solidária e suas implicações originais para o campo dos estudos organizacionais. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 37, n. 1, p. 11-32, 2003.

FONSECA, F. L.; ROVER, O. J.; WADT, L. H. O.; CARTAXO, C. B. C. Sustainability indicators of the Brazil nut tree management. **Rev. Bras. Ciências Ambient**, v. 56, p. 1–13, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5327/z21769478889>.

GARCIA, E. S.; SWANN, A. L. S.; VILLEGAS, J. C.; BRESHEARS, D. D.; LAW, D. J.; SALESKA, S. R.; STARK, S. C. Synergistic ecoclimate teleconnections from forest loss in different regions structure global ecological responses. **PLoS One**, v. 11, n. 11, p. 1– 12, 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

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

HOMMA, A. K. O. **Extrativismo vegetal ou plantio: qual a opção para a Amazônia?**. Estudos Avançados, v. 26, p. 167-186, 2012.

HOMMA, A. K. O.; MENEZES, A. J. E. A.; MAUÉS, M. M. Castanheira-do-Pará: os desafios do extrativismo para plantios agrícolas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi-Ciências Naturais**, v. 9, n. 2, p. 293-306, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Quantidade produzida e valor da produção de proteína vegetal, por tipo de produto extrativo. IBGE - **Produção Da Extração Vegetal e Da Silvicultura**, 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/289>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9105-producao-da-extracao-vegetal-e-da-silvicultura.html?;t=destaques>. Acesso em: maio de 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br>. Acesso em: 18 abr. 2024.

INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA IMEA. Mato Grosso/Brasil, novembro de 2017 – **Mapa das macrorregiões do Imea**. Disponível em: <https://www.imea.com.br/imea-site/view/uploads/metodologia/justificativamapa.pdf>. Acesso em: janeiro de 2024.

KNIPPENBERG, L. *et al.* Relational value, partnership, eudaimonia: a review. **Current 147 Opinion in Environmental Sustainability**, v. 35, p. 39–45, 2018.

LA PEÑA, G.; ILLSLEY, C. **Los productos forestales no maderables: importancia económica, social y como estrategia de conservación**. Viernes: La Jornada Ecológica, 2007.

LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LIRA, G. B. *et al.* Processos de extração e usos industriais de óleos de andiroba e açaí: uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, p. 1-15, 2021.

LISBOA, P. L. B.; SILVA, M. L. O manejo dos recursos biológicos. *In*: LISBOA, P. L. B. (org.). **Aurá: comunidades e florestas**. 1. ed. Belém: MPEG. p. 91-173, 2009.

LITTLE, P. E. A diversidade fundiária no Brasil como problema antropológico. **Anuário Antropológico/2002-2003**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2004.

LOPES, T. V.; FÉLIX, S. R.; SCHONS, S. V.; NOBRE, M. O. Dragon's blood (Croton lechleri Mull., Arg.): an update on the chemical composition and medical applications of this natural plant extract. A review; Lopes *et al.*, **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**. v. 7, n. 2 p. 167-191, 2013.

LOPES, R. V. P.; GARRO, F. L. T.; LEITE, J. C. Extractive reserves in the Brazilian Amazon region: dilemma between environmental health and the well-being of traditional populations. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 13, n. 9, p. 165-180, 2022.

MEIRA, S. A.; NASCIMENTO, M. A. L.; SILVA, E. V. Unidades de conservação e geodiversidade: uma breve discussão. **Terra Plural**, v. 12, n. 2, p. 166-187, 2018.

MORAES, C. K.; SCHWARTZ, G.; BORGES, N. S.; SANTOS, A. S.; NEVES, R. L. P. Diversidade socioproductiva conciliada ao manejo florestal madeireiro como alternativa de sustentabilidade para comunidades extrativistas, Santarém/PA. **Revista de Ciências Agrárias Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences**, v. 63, p. 1-10, 2020.

NEPSTAD, D. *et al.* Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains. **Science**, v. 344, n. 6188, p. 1118-1123, 2014.

NORTH, L. L.; GRINSPUN, R. Neo-extractivism and the new Latin American developmentalism: the missing piece of rural transformation. **Third World Quarterly**, v. 37, n. 8, p. 1483-1504, 2016.

PERALES E.; GUARIGUATA M. R. Que' dicen los números? Consideraciones para una simplificación normativa del aprovechamiento y transporte de la castaña en Madre de Dios. InfoBrief 117. **Center for International Forestry Research (CIFOR)**, v. 26, p. 2007-2027, 2017.

ROSSI, J.; SOUZA, S. P.; MACHADO, K. E. Perspectivas do Uso de Croton lechleri: Revisão Sistemática na Prevenção do Envelhecimento Cutâneo. ID on line. **Revista de Psicologia**, v. 17, n. 67, p. 77-92, 2023.

SANTOS, M. D. F. G. D.; ALVES, R. E.; BRITO, E. S. D.; SILVA, S. D. M.; SILVEIRA, M. R. S. D. Quality characteristics of fruits and oils of palms native to the Brazilian Amazon. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 39, n. 305, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/a/FTYsVmGLspgmrCbKQ9GJ4H/?lang=en>

SARAIVA, M. B. *et al.* Forest regeneration in the Brazilian Amazon: Public policies and economic conditions. **Journal of Cleaner Production**, v. 269, p. 122-424, 2020.

SHEPARD, G. H.; RAMIREZ, H. Made in Brazil: human dispersal of the Brazil nut (*Bertholletia excelsa*, Lecythidaceae) in ancient Amazonia. **Economic Botany**, v. 65, p. 44-65, 2011.

SILVA, A. A.; SANTOS, M. K. V.; GAMA, J. R. V.; NOCE, R.; LEÃO, S. Potencial do extrativismo da castanha-do-pará na geração de renda em comunidades da Messorregião Baixo Amazonas, Pará. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 500-509, 2013.

SILVA, H. A economia do açaí em Belém-PA: vida urbana e biodiversidade em uma experiência singular de desenvolvimento econômico. **Novos Cadernos NAEA**, v. 24, n. 3, p. 259-286, 2021.

SOUSA, P. C. *et al.* A influência da prática de manejo de açaizal na produção de açaí nas comunidades de Almeirim, PA. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, p. 1-6, 2016.

TAVARES, G. S.; HOMMA, A. K. O. Comercialização do açaí no estado do Pará: alguns comentários. **Revista Observatório de la Economía Latinoamericana**, Brasil, 2015. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1031486/1/acaipara.pdf>

TER STEEGE, H. *et al.* Hyperdominance in the Amazonian tree flora. **Science**, v. 342, n. 6156, p. 53-67, 2013.

TORRES, F. G. *et al.* Sustainable applications of lignocellulosic residues from the production of Brazil nut in the Peruvian Amazon. **Environmental Quality Management**, v. 31, n. 4, p. 291-300, 2022.

TORRES, M. R. **Compilación y análisis sobre los productos forestales no madereros (PFNM) en el Perú**. San Tiago: FAO, 2001.

TRES, D. R.; REIS, A.; SCHLINDWEIN, S. L. A construção de cenários da relação homem-natureza sob uma perspectiva sistêmica para o estudo da paisagem em fazendas produtoras de madeira no planalto norte catarinense. **Ambiente & Sociedade**, v. 14, n. 1, p. 151-173, 2011.

UBIALI, B.; ALEXIADES, M. Forests, fields, and pastures: unequal access to Brazil nuts and livelihood strategies in an extractive reserve, Brazilian Amazon. **Land**, v. 11, n. 7, p. 967-988, 2022.

VERWEIJ, P. A.; SCHOUTEN, M. A.; VAN BEUKERING, P.; TRIANA, J.; VAN DER LEEUW, K.; HESS, S. **Keeping the Amazon forests standing: a matter of values**. WWF Netherlands, 2009.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014.

WICKENS, G. E. Management issues for development of non-timber forest products. **Unasyva**, v. 42, n. 165, p. 2-6, 1991.

WWF, W. W. F. **Desenvolvimento sustentável no noroeste de Mato Grosso**. Brasil, 2012. Disponível em: [wwf_desenvolv_sust_noroeste_mato_grosso_1.pd](#). Acesso em: janeiro de 2024.

4 RESERVA DE CARBONO E DESMATAMENTO EVITADO NA RESEX GUARIBA ROOSEVELT: UMA ANÁLISE DA CONSERVAÇÃO FLORESTAL E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA

RESUMO

As mudanças climáticas associadas à degradação florestal são problemas ambientais relevantes e de interesse mundial. Estudos mostram que as florestas da Amazônia, por exemplo, armazenam enormes quantidades de carbono, o que é vital para a regulação climática global. O REDD+ é um mecanismo que fornece incentivos financeiros para conservar e gerenciar florestas de forma sustentável; nesse sentido, destaca-se a Reserva Extrativista Guariba Roosevelt, uma unidade de conservação que apresenta relevante área de floresta localizada no noroeste do estado de Mato Grosso. O estudo teve como objetivo apresentar no contexto de créditos de carbono, o valor da floresta em pé em sua capacidade de estocar CO₂ e evitar a erosão do solo. A metodologia empregada desenvolvida através dos pressupostos de valoração ambiental foram as de cálculo do desmatamento evitado e erosão evitada e cálculo geral de estoque de carbono e erosão da RESEX Guariba Roosevelt, partindo do pressuposto de que se a RESEX não existe o desmatamento acompanharia o dos municípios de Aripuanã e Colniza. Os resultados demonstraram que a presença da RESEX evita 8.477 ha de desmatamento e 114.826 de erosão e o valor total do crédito de carbono para a área de 8.477 hectares é estimado em R\$ 146,2 milhões. Em um cenário hipotético em que a RESEX deixasse de existir, seriam geradas 1,4 milhões de toneladas de erosão do solo, resultando em um prejuízo estimado de R\$ 17,4 milhões. Esses dados demonstram que as florestas em pé oferecem benefícios econômicos e ambientais significativos, não apenas para as comunidades locais, mas também o estado e o país como um todo. Ao armazenar carbono, essas florestas desempenham um papel fundamental na mitigação das mudanças climáticas, reforçando a urgência de políticas públicas que incentivem a conservação florestal e promovam a sustentabilidade ambiental.

Palavras-Chave: reserva extrativista; estoque de carbono; pagamentos por serviços ambientais; Mato Grosso.

ABSTRACT

Climate change associated with forest degradation is a relevant environmental problem of global concern. Studies show that forests in the Amazon, for example, store enormous amounts of carbon, which is vital for global climate regulation. REDD+ is a mechanism that provides financial incentives to conserve and manage forests sustainably. In this sense, the Guariba Roosevelt Extractive Reserve stands out, a conservation unit with a significant area of forest located in the northwest of the state of Mato Grosso. The study aimed to present, in the context of carbon credits, the value of standing forest in its capacity to store CO₂ and prevent soil erosion. The methodology used, developed through the assumptions of environmental valuation, was to calculate avoided deforestation and avoided erosion and the general calculation of carbon stock and erosion of the Guariba Roosevelt Extractive Reserve, based on the assumption that if the Extractive Reserve did not exist, deforestation would follow that of the municipalities of Aripuanã and Colniza. The results showed that the presence of the RESEX prevents 8,477 hectares of deforestation and 114,826 hectares of erosion, and the total value of the carbon credit for the 8,477-hectare area is estimated at R\$146.2 million. In a hypothetical scenario where the RESEX ceased to exist, 1.4 million tons of soil erosion would be generated, resulting in an estimated loss of R\$ 17.4 million. These data demonstrate that standing forests provide significant economic and environmental benefits, not only for local communities but also for the state and the country as a whole. By storing carbon, these forests play a fundamental role in mitigating climate change, underscoring the urgency of public policies that encourage forest conservation and promote environmental sustainability.

Keywords: extractive reserve; carbon stock; payments for environmental services; Mato Grosso

4.1 Introdução

Compreender a resposta da floresta amazônica às mudanças no uso da terra e às variações climáticas em um longo prazo é vital para equilibrar o orçamento global de carbono e aprimorar as previsões e adaptações climáticas futuras (Gatti *et al.*, 2014; Friedlingstein *et al.*, 2014). A Amazônia desempenha papel relevante na regulação do clima global, portanto, é necessário implementar ações que impeçam o desmatamento ilegal. Ao ser degradada, a floresta para de ser sumidouro, a qual armazenar mais de 100 bilhões de toneladas de carbono, e se

transforma em fonte de carbono para a atmosfera (Phillips *et al.*, 2017).

Nos países em desenvolvimento, com o objetivo de reverter a destruição das florestas e, conseqüentemente, o estoque de carbono, foi estabelecido o Programa de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD+) pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC), na Conferência das Partes (COP) 2005. O objetivo deste programa é reduzir as emissões decorrentes do desmatamento e da degradação florestal, promovendo a conservação, o manejo sustentável das florestas e o incremento do estoque de carbono. O REDD+ apresenta-se com base no pagamento por desempenho, onde os recursos financeiros são condicionados aos resultados obtidos pelas ações implementadas (Garcia *et al.*, 2021).

As severas secas que têm afetado a Amazônia, desde a década de 1990, são consequência de ações antrópicas, como as mudanças no uso do solo e alterações climáticas advinda principalmente pela intensificação do efeito estufa. Esses fatores têm um impacto direto na morte de árvores, o que, por sua vez, contribui para o aumento da incidência e propagação de incêndios florestais e colaborando para elevação das emissões de carbono para a atmosfera (Pereira *et al.*, 2024). Os incêndios florestais resultam perdas de estoque de carbono maiores quando comparados a outros tipos de perturbações (Berenguer *et al.*, 2021; Withey *et al.*, 2021). Dessa forma, enfatiza-se a importância de estabelecer Unidade de Conservação (UC), principalmente em áreas de intenso conflito, como na região noroeste de Mato Grosso, onde está localizada a Reserva Extrativista Guariba Roosevelt. Parte de seu território está localizada em Colniza e outra parte em Aripuanã, municípios marcados pelo desmatamento e ações ilegais de grilagem de terra (Lourençoni *et al.*, 2021). Nesse sentido, a UC pode funcionar como barreiras verdes contra o desmatamento, atuando como um importante corredor ecológico na região (Soares-Filho *et al.*, 2006). A designação desses territórios salvaguarda a floresta e desestimula a grilagem da terra, ao garantir a destinação legal dos territórios. Esse movimento inaugurou um novo paradigma na proteção ambiental, ao integrar a preservação dos recursos naturais à regularização fundiária, estabelecendo uma estratégia eficaz no combate ao desmatamento (Soares-Filho *et al.*, 2023).

Dessa forma, evidencia-se a importância da floresta em intacta tanto para os povos que vivem nas florestas, extraindo os produtos florestais não madeireiros, quanto na regulação do clima regional e global. O REDD+ é um dos poucos mecanismos de política internacional que busca não apenas a preservação das florestas, mas também a promoção de atividades sustentáveis. Seu objetivo é promover a conservação dos ecossistemas florestais, a redução das emissões de gases do efeito estufa e o desenvolvimento econômico das comunidades locais

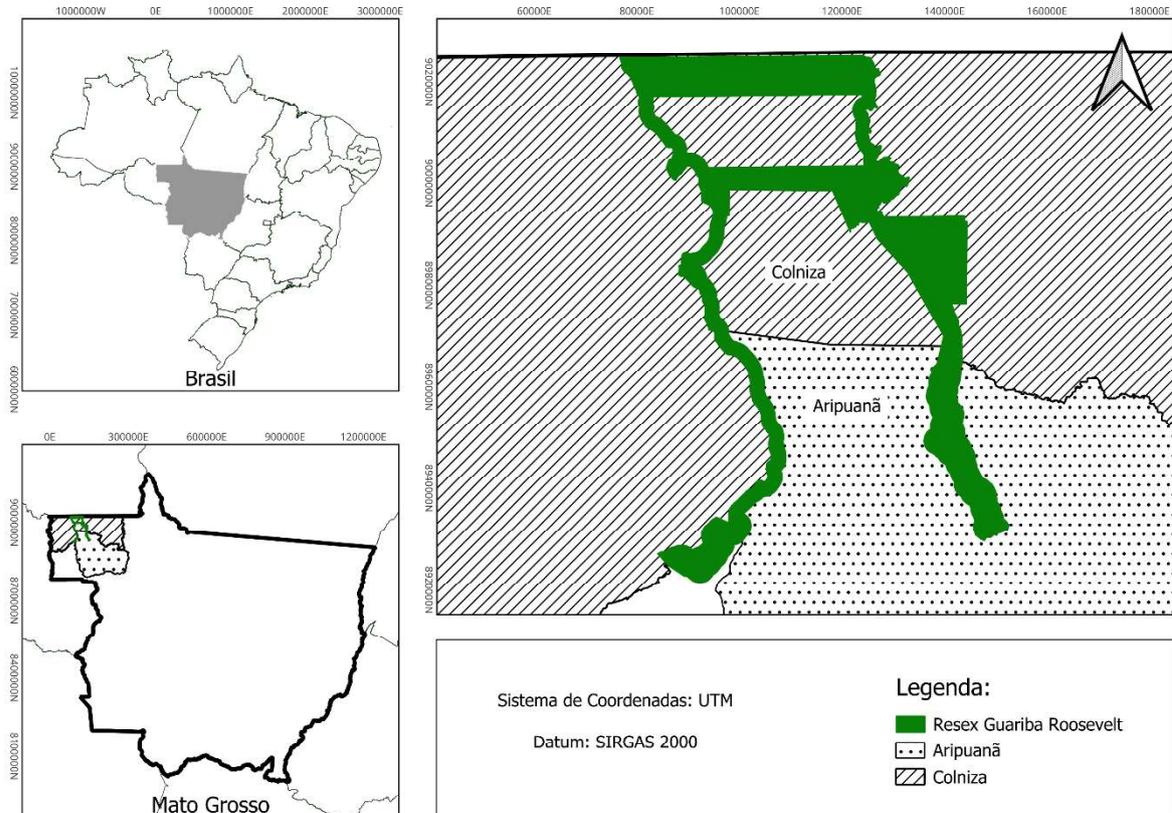
através de incentivos financeiros (Nunes *et al.*, 2020).

Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é avaliar o valor da floresta preservada na Reserva Extrativista Guariba Roosevelt, no bioma Amazônia, enfatizando na capacidade de armazenar carbono e na importância da prevenção do desmatamento. O estudo busca analisar a conexão entre a conservação florestal e a sustentabilidade econômica das comunidades locais, contribuindo para uma melhor compreensão dos benefícios ambientais e socioeconômicos associados à preservação das florestas amazônicas.

4.2 Material e Métodos

A área de estudo é a RESEX Guariba Roosevelt criada em 1996, pelo Decreto nº 952, atualmente abrange uma área de 164.224 hectares, sendo a única RESEX do estado de Mato Grosso (Figura 8). Classificada como Unidade de Conservação de Uso Sustentável, seu território está dividido entre os municípios de Aripuanã (22%) e Colniza (78%). A cobertura vegetal da área é composta por 6,3% de Savana-Formações Pioneiras, 81,9% de Floresta Ombrófila Aberta e 11,7% de Floresta Ombrófila Densa (Fonte?). O principal objetivo da unidade é garantir a conservação dos recursos naturais por meio da exploração sustentável realizada pelos extrativistas (Unidades de Conservação do Brasil, 2023).

Figura 8- Localização da RESEX Guariba Roosevelt pertencente aos municípios Colniza e Aripuanã

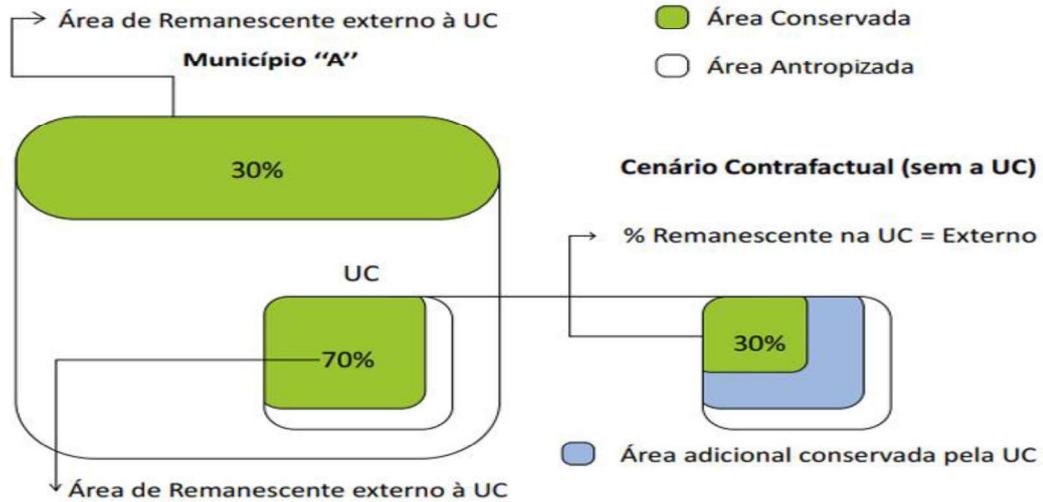


Fonte: Elaborado pelo autor.

As informações sobre a cobertura do solo e uso da terra foram extraídas da Coleção 9 do MapBiomass, disponibilizadas em formato *raster*. Juntamente com essas informações, foi utilizada uma planilha eletrônica (Microsoft Excel), contendo as referências dos códigos de legenda. A análise da área de floresta foi realizada a partir dos pixels da imagem *raster*. Todas as etapas de análise e processamento em ambiente SIG foram realizadas utilizando o *software* livre QGIS 3.16.5-Hannover.

Para estimar o impacto de uma Unidade de Conservação (UC) na redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE), nesse caso uma Reserva Extrativista, empregou-se o conceito de desmatamento evitado, seguindo a metodologia proposta por Alvarenga Jr. *et al.* (2018). O cálculo considera que, mesmo que uma UC deixasse de existir, nem toda a floresta remanescente seria desmatada, ou seja, a contribuição efetiva da UC para a preservação do carbono florestal não corresponde ao volume total de carbono armazenado.

Figura 9- Metodologia de cálculo de desmatamento e erosão evitados para Unidade de Conservação (UC).



Fonte: Alvarenga Jr. *et al.*, (2018).

Assim, para estimar a contribuição da UC para a preservação do carbono florestal, é necessário construir um modelo contrafactual, projetando o desmatamento que poderia ocorrer nessas áreas se o *status* de UC não tivesse sido criado. Assume-se que, caso a UC fosse desprotegida, o percentual de floresta remanescente seria equivalente ao das áreas não protegidas do município onde a UC está localizada, considerando a tendência de desmatamento registrada na região. Assim, este cálculo baseia-se na seguinte fórmula:

$$CF(UC) = ([RFUC_{x,i} - RFM_i] \cdot A_{x,i}) \cdot \delta_i \quad \text{Equação 1}$$

Onde:

$CF(UC)$ = Toneladas de carbono florestal conservadas pela UC

$RFUC_{x,i}$ = Porcentagem de remanescente florestal no UC x, localizada no município i

RFM_i = Porcentagem de remanescente florestal no município i

$A_{x,i}$ = Área da UC x no município i

δ_i = Densidade do carbono no município i

Outra metodologia empregada no estudo é o levantamento do estoque de carbono presente nas formações florestais na RESEX Guariba Roosevelt e seu potencial econômico. Segundo Young *et al.* (2015) uma maneira possível de estimar o benefício ambiental provido pelo carbono, com a existência de uma UC, consiste na estimativa da fixação de carbono que essa UC provê.

$$Yc = \sum_{i=1}^n Pc \cdot Q_{ic}^c \cdot N_i^c \quad \text{Equação 2}$$

Em que:

Yc : valor pela fixação de carbono (\$/ano)

Pc : preço (\$/t) do carbono fixado

Q_{ic}^c : quantidade de carbono fixado (t/ha/ano)

N_i^c : número de hectares reconhecidos para a fixação de carbono

k : tipo de vegetação/bioma considerado para o serviço de fixação de Gases de Efeito Estufa.

Em que:

- Yc : **Valor total pela fixação de carbono**: a soma do produto de **densidade de carbono**, **área em hectares** e **preço do carbono** para cada tipo de vegetação ou bioma.
- Q_{ic}^c : **Densidade de Carbono**: essa variável indica a quantidade de carbono que cada tipo de vegetação ou bioma consegue fixar por hectare ao longo de um ano, ou seja, a "densidade de carbono" medida em toneladas (Mg) por hectare por ano (Mg/ha/ano) (Young, 2016).
- N_i^c : **Área Reconhecida para Fixação**: esse termo representa o total de hectares ocupados pelo tipo de vegetação ou bioma na UC, que contribui diretamente para o sequestro de carbono.
- Pc : **Preço do Carbono**: o preço por tonelada de carbono fixado. Esse valor é definido pelo mercado de carbono ou por acordos específicos e representa o valor econômico atribuído ao carbono sequestrado pela vegetação.

A eficácia na administração dos PFNM na RESEX Guariba Roosevelt depende diretamente da implementação de estratégias e políticas públicas ambientais, que garantam tanto a conservação da floresta quanto a viabilidade econômica das atividades extrativistas. De acordo com estudos sobre manejo sustentável, a criação de planos de gestão comunitária, o acesso a mercados justos e incentivos governamentais são fundamentais para fortalecer a

atividade extrativista e evitar a exploração predatória dos recursos naturais (Pacto Das Águas, 2013). Além disso, políticas públicas voltadas para capacitação dos extrativistas, regulamentação da cadeia produtiva e fiscalização ambiental são essenciais para assegurar que o uso dos PFNM seja sustentável, promovendo benefícios socioeconômicos para as comunidades locais sem comprometer a biodiversidade da região. Acredita-se que, ao abordar os desafios enfrentados na gestão dos PFNM, como pressão externa, conflitos socioambientais e fragilidade institucional e, ao promover a adoção de políticas ambientais eficazes, será possível assegurar a conservação dos recursos naturais, o desenvolvimento sustentável das comunidades locais e a preservação da biodiversidade na RESEX.

Com relação à estimativa dos benefícios gerados pela erosão evitada, a metodologia se baseou em Mendes *et al.* (2018), que utiliza a Equação Universal da Perdas de Solo (USLE), a qual considera fatores médios de Erosividade da chuva (R), que mede o potencial da chuva de causar erosão, erodibilidade do solo (K), que representa a suscetibilidade do solo à erosão, e fator topográfico (LS), que considera o comprimento e a inclinação da encosta. A fórmula considera também o fator de práticas de conservação (P), o qual se baseia nas medidas de conservação como terraceamento e cultivo em curvas de nível, contudo este fator não será usado devido a área ser uma reserva florestada. O valor oriundo desse cálculo está disponibilizado na base de dado SISGEMA (Young, 2016) e foi multiplicado pela área de desmatamento evitado da porção de UC de cada município, conforme a fórmula a seguir:

$$\text{USLE: } A = R * K * LS * C \qquad \text{Equação 3}$$

O resultado da equação 3 foi multiplicado pelo custo de remoção de uma tonelada de sedimentos no valor de R\$ 12,16 por tonelada de sedimento removido (Young *et al.*, 2015). Assim, chega-se no valor de erosão evitada pela UC em questão.

4.3 Resultados e Discussão

4.3.1 Utilização do conceito de desmatamento evitado para calcular a contribuição da RESEX Guariba Roosevelt.

O texto transfere para o leitor a responsabilidade da mediação teoria/empíria e, sobretudo, a explicação dos quadros. A existência da RESEX Guariba Roosevelt previne 4.642 ha de desmatamento em Colniza e 3.836 ha em Aripuanã, totalizando 8.477 ha de desmatamento

evitado nos dois municípios em que a RESEX está presente (Tabela 7). Esses números sugerem que, sem a RESEX, essas áreas de floresta provavelmente seriam desmatadas, seguindo a tendência de degradação ambiental que observada nas áreas ao redor. Assim, se a RESEX fosse extinta, o processo de desmatamento estaria em sintonia com o cenário que ocorre nos municípios. O desmatamento evitado é um indicador importante que reflete a eficácia das áreas protegidas em reduzir a destruição florestal em áreas com alta pressão no uso do solo, como na Amazônia e, principalmente, nos municípios do noroeste de Mato Grosso, como Aripuanã e Colniza, que são caracterizados pelas pressões do desmatamento. A ausência dessa barreira colocaria em perigo imediato os 8.477 ha de floresta, gerando impactos a nível regional e global.

Tabela 7- Desmatamento evitado nos municípios em que a RESEX Guaria Roosevelt está presente em 2024

Municípios	Desmatamento Evitado em ha
Colniza	4.642
Aripuanã	3.836
Total	8.477

Fonte: elaborado pelo autor.

Em 2023, Mato Grosso registrou 2.048 km² de área desmatada, ocupando a segunda posição, ficando atrás apenas do estado do Pará (INPE/PRODES, 2024). O município de Colniza registrou a maior área desmatada, com 149,2 km² de novas áreas abertas, enquanto Aripuanã, no período de 2022 a 2023, registrou 102,2 km². Esse cenário de desmatamento impede Mato Grosso de alcançar as metas definidas em seus planos e estratégias estaduais, além de dificultar o cumprimento do compromisso internacional firmado na Conferência do Clima em Paris, em 2015, que tem como objetivo reduzir o desmatamento para 571 km² por ano até 2030 (Valdiones; Butturi, 2023).

Segundo Young e Medeiros (2018), a existência de UC pode evitar o desmatamento e oportunizar a restauração florestal nas áreas adjacentes. Outro importante serviço ecossistêmico é na redução dos processos erosivos que resultam no assoreamento dos corpos hídricos com a perda de solo. É crucial estabelecer áreas de proteção que limitem o uso da terra e impeçam o desmatamento descontrolado para a preservação de diversas funções ecossistêmicas, tanto em ambientes aquáticos quanto terrestres (Veríssimo *et al.*, 2011). Em um estudo conduzido no arco do desmatamento, os resultados indicam que as áreas protegidas analisadas na parte sudoeste do arco são eficientes na contenção do desmatamento, evidenciando que a presença de áreas protegidas é eficaz em evitar o desmatamento, o que é uma conclusão importante no

âmbito das estratégias de preservação da Amazônia (Vitel; Fearnside; Graça, 2009). Assim, tanto a contenção do desmatamento quanto a mitigação da erosão do solo reforçam a importância da RESEX para a preservação ambiental. Os dados de erosão evitada também foram analisados para ambos os municípios (Tabela 8).

Tabela 8- Erosão evitada nos municípios em que a RESEX Guariba Roosevelt está presente

Municípios	Erosão Evitada em toneladas
Colniza	51.159
Aripuanã	63.667
Total	114.826

Fonte: elaborado pelo autor.

A erosão evitada pela presença da RESEX representa uma quantidade significativa de sedimentos que, sem a presença da floresta, poderia ir para os cursos d'água da região. A presença da cobertura florestal dentro da RESEX Guariba Roosevelt desempenha uma função crucial no controle da erosão do solo. A floresta funciona como uma barreira natural, protegendo o solo da ação direta das chuvas e impedindo o transporte de grandes volumes de sedimentos para os rios, evitando, assim, o assoreamento. Segundo Tadesse *et al.* (2017), os problemas ambientais resultantes dos processos de erosão reduzem significativamente a qualidade dos solos, afetam o abastecimento de água e elevam a vulnerabilidade das comunidades às mudanças climáticas e à insegurança alimentar. Além disso, a erosão dos solos resulta na perda de matéria orgânica, nutrientes e contribui com o transporte de pesticidas e herbicidas para os cursos da água. Esse processo erosivo tem um impacto significativo no meio ambiente, colocando em risco a biodiversidade local e contribuindo para a contaminação dos rios (Li; Fang, 2016).

Diante dos problemas ambientais causados pela erosão dos solos, demonstrou-se o impacto financeiro direto da preservação ambiental no controle de erosão e a mitigação de custos futuros para o poder público (Tabela 9). Os valores representam o custo que cada município teria de desembolsar para desassorear rios (retirada dos sedimentos depositados), os quais são essenciais para o fornecimento de água se a erosão não tivesse sido controlada pela presença da vegetação e pelas ações de conservação associadas à RESEX e ao desmatamento evitado.

Tabela 9 - Erosão evitada em moeda corrente (R\$) nos municípios de Aripuanã e Colniza (MT)

Municípios	Erosão Evitada em R\$
Colniza	622.097,40
Aripuanã	774.187,47
Total	1.396.284,87

Fonte: elaborado pelo autor.

Os gastos de mais de um milhão de reais necessários para desassorear os rios nos municípios de Colniza e Aripuanã são economizados devido a preservação da cobertura vegetal, que impede a erosão excessiva. Isso ressalta a importância econômica da conservação ambiental, uma vez que, além de salvaguardar a biodiversidade e os recursos naturais, também proporciona economia direta ao poder público, evitando gastos com manutenção de infraestrutura.

Assim, identificar os aspectos positivos, principalmente econômicos, inseridos na manutenção das UC, é fundamental para dimensionar sua relevância. Isso permite que a sociedade e o poder público enxerguem as UC como ferramentas de desenvolvimento econômico e social na região onde estão localizadas, mantendo sempre o cenário de conservação e valorização da floresta (Medeiros *et al.*, 2011). Medeiros e Young (2018) corroboram com essa visão de que os benefícios econômicos diretos e indiretos provenientes da conservação das UC no Brasil superam os custos e investimentos necessários para operação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Tanto na sua biomassa vegetal quanto no solo, a Amazônia se destaca como um dos principais sumidouros de carbono do planeta. Abrigando as maiores florestas tropicais do mundo, a Amazônia desempenha papel no sequestro de CO₂ da atmosfera através da fotossíntese, contribuindo na regulação do clima global (Barros; Fearnside, 2016; Ferreira *et al.*, 2023). Em relação ao estoque de carbono, o valor financeiro associado a esse estoque é estabelecido com base no preço do carbono no mercado voluntário, adotando aqui o valor de US \$ 6,53 por tonelada de carbono. O mercado voluntário de carbono surge como uma alternativa aos sistemas regulados, permitindo que seus participantes assumam, de forma espontânea, o compromisso de reduzir as emissões de GEE. Assim, os envolvidos compram créditos de forma a compensar ou neutralizar seus impactos no clima, podendo abranger emissões oriundas de indivíduos, empresas, eventos, produtos e outros (Almeida, 2012).

Esse valor é então convertido para reais utilizando a média do câmbio do dólar em 2024, que foi estimado em R\$ 5,21. Ao multiplicar a densidade de carbono pela área de floresta total da RESEX pelo valor do crédito de carbono e pela taxa de câmbio, chega-se ao valor total de

R\$ 146,2 milhões (Tabela 10).

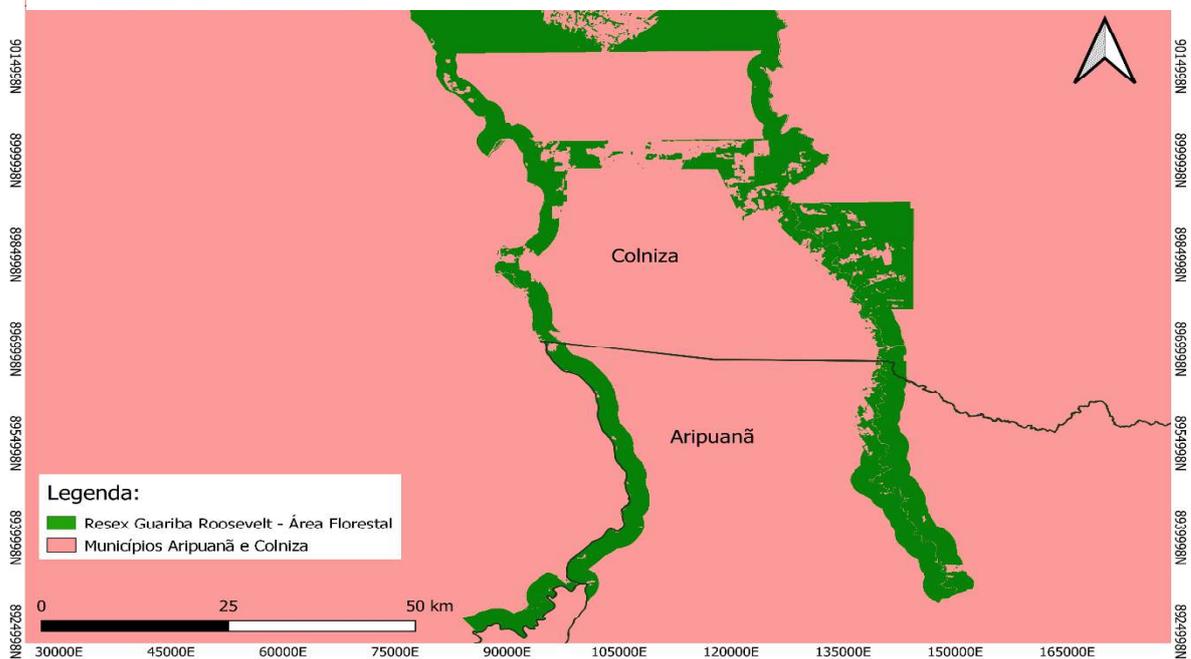
Tabela 10- Valor em moeda corrente (R\$) de crédito de carbono nos municípios de Aripuanã e Colniza (MT)

Municípios	Valor de Crédito em R\$
Colniza	80.547.710,78
Aripuanã	65.632.215,63
Total	146.179.926,40

Fonte: elaborado pelo autor.

Esse valor demonstra que a prevenção do desmatamento na área de RESEX nos municípios envolvidos, além de salvaguardar o meio ambiente, tem um potencial econômico considerável quando os créditos de carbono são negociados no mercado voluntário de carbono³. Esses créditos poderiam representar uma fonte de rendimento significativa para projetos de conservação e desenvolvimento sustentável.

Figura 10- Área florestal da RESEX Guariba Roosevelt dentro dos limites dos municípios de Aripuanã e Colniza – MT



Fonte: elaborado pelo autor.

A comercialização de créditos de carbono proporciona incentivos financeiros para

³ O mercado voluntário de carbono é um sistema onde empresas e indivíduos compram créditos de carbono de forma voluntária para compensar suas emissões de gases de efeito estufa.

preservar as florestas, contribuindo para a redução das emissões globais de GEE e para combater as mudanças climáticas. Caso a RESEX Guariba Roosevelt deixasse de existir e a área de 8.477 ha fosse desmatada, não só o valor ambiental do carbono seria perdido, mas a possibilidade econômica dos créditos de carbono deixaria de ser uma oportunidade. Isso enfatiza a importância estratégica de manter áreas protegidas e de explorar instrumentos financeiros, como o mercado de carbono, para financiar a preservação ambiental.

Ressalta-se a importância do Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), que surgiu no contexto de externalidades, penalizando aqueles que produzem impactos negativos ao meio ambiente e, simultaneamente, valorizando os serviços ambientais prestados à sociedade, além de trazer benefícios para aqueles que os fornecem (Caetano; Melo; Braga, 2016). Nesse cenário, o mercado de crédito de carbono, originado na Conferência das Partes – COP em 1997, da Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas resultou no Protocolo de Kyoto, o qual introduziu a primeira estratégia de mecanismos para limitar a emissão de gases de efeito estufa (Henrique, 2009). Um crédito de carbono é um título negociável que concede ao seu detentor o direito de emitir uma tonelada de dióxido de carbono (CO₂) ou seu equivalente em GEE. Há duas categorias principais de créditos: permissão e certificado. A permissão autoriza que uma organização emita uma quantidade determinada de GEE na atmosfera, enquanto o certificado verifica, por meio de terceiros, que uma organização ou indivíduo removeu ou evitou a emissão de uma tonelada de CO₂ (Woo *et al.*, 2021).

A análise dos resultados relativos ao estoque de carbono evitado pela manutenção da área da RESEX Guariba Roosevelt e seu potencial econômico, através da comercialização de créditos de carbono, pode ser relacionada às ações de REDD+ no estado de Mato Grosso. Dessa forma, fica evidente que a conservação das florestas funciona como uma barreira contra a emissão de GEE, pois quando as árvores são derrubadas, o CO₂ armazenado é liberado para a atmosfera, resultando em sérias consequências e aos desequilíbrios climáticos (Miralé, 2021).

Além de demonstrar o cenário contrafactual da análise de erosão e desmatamento pela presença da RESEX Guariba Roosevelt, demonstrou-se também a análise dos valores totais de erosão e estoque de carbono.

4.3.2 Cálculo dos valores totais de erosão e estoque de carbono na RESEX Guariba Roosevelt

A tabela 11 apresenta os valores totais relacionados à erosão e ao estoque de carbono na Reserva Extrativista (RESEX) Guariba Roosevelt, considerando a área total de floresta presente.

Tabela 11- Valores totais de Erosão e Carbono para a RESEX Guariba Roosevelt

Erosão Total em toneladas	Estoque de Carbono Total em toneladas	R\$ Erosão Total	R\$ Carbono Total
1.431.534,04	67.272.937,74	17.407.453,89	2.287.385.562,20

Fonte: elaborado pelo autor.

O estoque total de carbono na área é de 67,3 milhões toneladas. Esse valor indica a quantidade de carbono capturado pela floresta e armazenado em sua biomassa, o que representa um grande potencial de geração de créditos de carbono. Considerando o preço do carbono (6,53 dólares por tonelada, multiplicado pela média do dólar de R\$5,21) esse estoque corresponde a R\$ 2,3 bilhões, o que representa o valor econômico potencial se a reserva mantiver a floresta e participar do mercado de carbono.

Como os cálculos são realizados considerando a área total da floresta e não apenas o desmatamento evitado, o valor reflete o potencial de ganhos econômicos que a área atualmente protegida pode oferecer para os municípios por meio do mercado de carbono. Além dos benefícios ecológicos de se evitar a erosão, há também a possibilidade de uma fonte significativa de receita para o desenvolvimento local.

Um dos principais fatores relacionados aos processos erosivos se dá pelo desmatamento. Dias *et al.*, (2016), cuja análise da expansão da agricultura no Brasil encontrou um aumento significativo de terras agrícolas e pastagens nos estados de Mato Grosso e Pará entre 1985-2012. Como esperado, a elevação do desmatamento e as mudanças no uso da terra foram acompanhadas por um aumento nas perdas de solo. Entre 1988-2018, as taxas de erosão estimadas aumentaram 312%, correspondendo a cerca de 180 milhões de toneladas de solo perdidas por ano. (Lense *et al.*, 2020). Esse valor pode refletir a perda de fertilidade do solo, além de impactar a qualidade da água e a biodiversidade da região. A função ecológica da RESEX, que reduz a erosão, tem um valor econômico associado, pois a manutenção do solo fértil e a proteção contra a erosão evitam custos futuros com recuperação ambiental, assoreamento de rios, lagos e perdas agrícolas. Segundo Stabile *et al.* (2020), inovações voltadas para o aumento da produtividade das terras agrícolas na Amazônia, que diminuam a demanda por expansão para novas fronteiras agrícolas, juntamente com o PSA proporcionado pela cobertura vegetal, como o comércio de carbono, podem ter um impacto significativo para a redução das taxas de desmatamento.

Em relação ao estoque de carbono, a RESEX Guariba Roosevelt armazena 67,3 milhões de toneladas acima do solo. Esse carbono está presente principalmente na biomassa florestal (acima do solo) e nos solos (as quais não foram computadas aqui), e sua preservação contribui

para mitigar o aquecimento global, não sendo exportado para a atmosfera e ao mesmo tempo retirando mais carbono pelo aumento da biomassa florestal. A manutenção desse estoque gera um potencial econômico de R\$ 2,3 bilhões, caso o carbono fosse comercializado em mercados voluntários ou de carbono regulado. Esse valor expressivo reflete a importância da preservação florestal como um ativo econômico em políticas de compensação e mitigação de emissões de carbono.

Negociar créditos de carbono é uma importante estratégia a ser considerada para atingir metas de redução de emissões ao menor custo possível (Alshatri; Ismail; Hussain, 2024). O Brasil ingressou no mercado de carbono através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), o qual resultou do Protocolo de Kyoto, permitindo a participação de países em desenvolvimento. Assim, além do papel de institucionalização do mecanismo, o Brasil passou a ser pioneiro no desenvolvimento de projetos do MDL (Bittencourt; Busch; Cruz, 2018; Michaelowa; Shishlov; Brescia, 2019). Estados como Pará e Mato Grosso, com altos índices de desmatamento e degradação florestal, poderiam ser responsáveis por dois terços das reduções de emissões monetizadas até 2030 (Nepstad *et al.*, 2022).

Em 2017, o Brasil obteve a arrecadação de carbono de 317,6 milhões de toneladas de CO₂ equivalente (t CO₂ eq) captadas, uma significativa captação financeira de U\$ 115 bilhões de dólares. Essa relação entre a quantidade de carbono capturado e o valor monetário associado reflete na importância da negociação de créditos de carbono e o potencial econômico das práticas de mitigação de emissões (InfoHub Brasil, 2017).

Em um cenário em que se opte por não comercializar o estoque de carbono de uma única vez, pode-se utilizar um fator de aluguel associado a uma taxa de retorno de crédito de carbono. Nesse contexto, foi considerada a taxa de 3%, conforme discutido por Medeiros e Young (2011). Esse método permite quantificar o valor econômico dos estoques de carbono, facilitando a análise do potencial de geração de receita por meio de créditos de carbono e outras iniciativas de preservação ambiental.

O conceito de fator de aluguel está relacionado à ideia de calcular o valor de um ativo como se fosse um "aluguel" ao longo do tempo, gerando rendimentos anuais. No caso do estoque de carbono, esse cálculo permite a estimativa do valor do carbono estocado na RESEX, considerando uma taxa de retorno fixa (nesse caso, 3% ao ano). Com base na estimativa do valor total do estoque de carbono da RESEX Guariba Roosevelt, que é de R\$ R\$ 2,3 bilhões, a aplicação de um fator de aluguel a uma taxa de 3% resulta em uma receita potencial anual de R\$ 68,6 milhões.

Esse valor expressa o benefício econômico contínuo da preservação do carbono na

reserva, tornando a conservação mais vantajosa financeiramente. A taxa de 3% ao ano pode ser comparada com taxas de retorno de investimentos financeiros tradicionais, evidenciando que o ativo carbono pode ser uma fonte de receita sustentável, ao mesmo tempo em que preserva o ambiente. Outro aspecto crucial a ser considerado é que quanto maior o valor da floresta preservada, em relação aos outros usos da terra, facilitará a implementação de políticas de conservação florestal no estado do Mato Grosso.

4.3.3 Mato Grosso e o REDD+: Estratégias para Mitigação do Desmatamento e Valorização do Carbono

O REDD+ tem como propósito compensar proprietários de terras e jurisdições, desde município até estado ou nação, pela redução do desmatamento, da degradação florestal e das emissões de carbono associadas. Originalmente, foi concebido como uma estratégia de baixo custo para reduzir as emissões de carbono, redirecionando recursos financeiros de países ou empresas com elevadas emissões para países menos industrializados que abrigam extensas áreas tropicais de florestas primárias ameaçadas (Osborne *et al.*, 2024). Essa estratégia tem como objetivo não apenas a preservação ambiental, mas também o fortalecimento econômico de nações que desempenham um papel crucial na conservação da biodiversidade e são peças fundamentais no combate às mudanças climáticas.

O estado de Mato Grosso está em uma posição avançada em suas abordagens jurisdicionais. Através do programa Produzir, Conservar e Incluir (PCI), instituído pelo Decreto nº 46, de 27 de fevereiro de 2019, este programa tem como objetivos principais conservar os remanescentes de vegetação nativa, reestruturar os passivos ambientais e fomentar a inclusão socioeconômica da agricultura familiar. Além disso, propõe a redução de até 6 Gt CO₂ até 2030, por meio de ações de comando e controle do desmatamento e o desenvolvimento de uma economia de baixo carbono (Brasil, 2019).

A estratégia PCI é o resultado de um processo participativo que envolveu diversas secretarias estaduais, representantes de organizações não governamentais, empresas privadas e diversos segmentos da economia estadual. Foram estabelecidas metas específicas para alcançar os objetivos do PCI, cujo cumprimento é coordenado pelo Comitê Estadual da Estratégia: Produzir, Conservar e Incluir (CEEPCI) criado pelo Decreto nº 468, de 31 de março de 2016. O CEEPCI é um colegiado formado por entidades públicas, do setor privado, entidades representantes e organizações socioambientais. O Comitê gestor do PCI é responsável por aprovar o planejamento das ações elaboradas pelas secretarias que coordenam os eixos

temáticos, monitorar a execução da estratégia, assegurar o cumprimento das metas e estabelecer a estrutura de governança e os mecanismos de captação de recursos do programa (Brasil, 2016). Os programas jurisdicionais de REDD+ desses estados têm estabelecido estruturas de governação multissetorial, acordos de partilha de benefícios, quadros jurídicos e sistemas de monitorização.

Até 2017, o estado do Mato Grosso conseguiu reduzir suas emissões de gases de efeito estufa em 1.156,3 Mt CO₂. No entanto, apenas uma fração desse total, equivalente a 14,9 Mt CO₂ (apenas 1,3% das reduções alcançadas), recebeu remuneração pela Alemanha e Reino Unido, totalizando em 36,9 milhões de dólares. Esses dados destacam a necessidade de incentivar e recompensar de forma mais eficiente as ações de mitigação de emissões em regiões com grande potencial para a conservação e de alta pressão ambiental, como é o caso do estado de Mato Grosso (InfoHub Brasil, 2017).

O estado de Mato Grosso não era reconhecido como um modelo de proteção ambiental. Durante muitos anos, o estado apresentou a maior taxa anual de desmatamento da Amazônia, atingindo seu auge em 2004, com uma estimativa de 12 mil km² de floresta desmatada. Porém, nos últimos anos, Mato Grosso tem intensificado seus esforços para desenvolver, controlar e estruturar sua capacidade institucional e jurídica, visando reverter esse quadro. A estabilidade no emprego da equipe técnica envolvida nas ações de REDD+ representa uma vantagem significativa para o estado, pois garante a continuidade das melhorias técnicas, mesmo em meio às flutuações políticas que frequentemente interrompem os processos de gestão no Brasil e impactam negativamente os programas ambientais de longo prazo (Guerra; Moutinho, 2020).

Porém, esses recursos são insuficientes para o controle efetivo das vastas fronteiras agrícolas do estado, a compensação dos atores que efetivamente conservam as florestas e o estímulo a novas atividades econômicas. O montante efetivo de financiamento, que poderia ter sido alcançado através da venda de créditos REDD+, é mais de dez vezes o valor do contrato para o estado do Acre (US\$ 0,8 bilhão em oito anos) e vinte e cinco vezes o valor (US\$ 3,7 bilhões em oito anos) no caso de Mato Grosso (Nepstad *et al.*, 2022). Outro ponto importante é que a divisão de recursos do REDD+, a qual ainda não foi definida, pode gerar disputas, especialmente se houver falta de clareza sobre os critérios de distribuição ou se os recursos não forem aplicados de forma eficiente. É fundamental que haja participação social e consulta às comunidades locais para garantir que a divisão seja justa e inclusiva. Portanto, essa estratégia requer um planejamento mais efetivo e um compromisso contínuo com a implementação de políticas que priorizem tanto a conservação quanto o desenvolvimento econômico sustentável na região.

4.4 Conclusão

Em síntese, o crédito de carbono emerge como uma ferramenta no combate à poluição e na promoção da preservação ambiental, visando reduzir principalmente o desmatamento e suas consequências como a emissão dos GEE. Esse modelo de comércio de emissões não apenas proporciona incentivos econômicos para a redução das emissões de poluentes, mas também atua como um mecanismo estratégico em negociações de mercados de carbono e na elaboração de políticas públicas voltadas à conservação ambiental. Um exemplo disto são os pagamentos por serviços ambientais (PSA), que incentivam a preservação florestal ao recompensar financeiramente práticas sustentáveis.

Como demonstrado neste trabalho, a RESEX Guariba Roosevelt não apenas funciona como um corredor ecológico, mas também, desempenha um papel fundamental na contenção do desmatamento, na redução das emissões de carbono, no sequestro dos gases do efeito estufa, e no controle da erosão na região. Caso a unidade de conservação não existisse, o desmatamento na área acompanharia o ritmo dos municípios de Aripuanã e Colniza, resultando em impactos ambientais e econômicos significativos. A RESEX previne a destruição de aproximadamente 8.477 hectares de floresta, evitando também a erosão de 114.826 toneladas de solo. O valor estimado do crédito de carbono gerado por essa área preservada alcança R\$ 146,2 milhões. Dessa forma, no cenário em que a RESEX fosse extinta, haveria um aumento expressivo da degradação ambiental, com um total de 1,4 milhão de toneladas de solo erodido. Essa perda de solo acarretaria um prejuízo estimado em R\$ 17,4 milhões, evidenciando a importância estratégica da RESEX para a manutenção da integridade ecológica da região e para a sustentabilidade econômica das comunidades locais.

A proposta de "alugar" o estoque de carbono reflete uma visão de longo prazo em que a floresta é reconhecida como um ativo produtivo, preservando sua integridade ecológica. A RESEX Guariba Roosevelt exemplifica essa abordagem ao proporcionar benefícios significativos tanto ambientais quanto econômicos para os municípios de Colniza e Aripuanã. A conservação da floresta, além de mitigar erosão e desmatamento, é importante para a economia local e para o sequestro de carbono, contribuindo assim para o combate das mudanças climáticas, além do fornecimento de PFNM. Os dados mostram que investir em áreas protegidas como a RESEX é uma estratégia viável para conciliar desenvolvimento sustentável e proteção dos recursos naturais essenciais.

Portanto, o estudo enfatiza a urgência de implementar políticas públicas que promovam a sustentabilidade e a conservação florestal, garantindo a participação social e a inclusão das

comunidades locais. Essa abordagem não apenas assegura a resiliência ecológica da região amazônica, mas também fortalece a base econômica das comunidades locais, garantindo que as futuras gerações possam usufruir dos recursos naturais preservados. A interdependência entre conservação ambiental e desenvolvimento econômico sustentável deve ser o foco das iniciativas futuras, respaldadas por um compromisso firme com a preservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, H. C. **Mercado voluntário de carbono: políticas públicas para o setor florestal**. 2012. 95 p. Dissertação (Mestrado em Gestão) - ISCTE- Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2012. Disponível em: https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/6491/1/master_hugo_curado_almeida.pdf
- ALSHATRI, N.; ISMAIL, L.; HUSSAIN, F. K. A systematic review of the external influence factors in multifactor analysis and the prediction of carbon credit prices. *In: International Conference on Complex, Intelligent, and Software Intensive Systems, 2024, Belém – PA. Anais [...]*. Belém-PA: Springer, 2024. p. 1-13.
- BARROS, H. S.; FEARNSTIDE, P. M. Soil carbon stock changes due to edge effects in central Amazon forest fragments. **Forest Ecology and Management**, v. 379, p. 30-36, 2016.
- BERENQUER, E. *et al.* Tracking the impacts of El Niño drought and fire in human-modified Amazonian forests. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 118, n. 30, p. 3-9, 2021.
- BITTENCOURT, S. R. M.; BUSCH, S. E.; CRUZ, M. R. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil. *In: FRANGET, F. W.; VEIGA, A. P. B.; LUEDEMANN, G. (orgs.). Legado do MDL: impactos e lições aprendidas a partir da implementação do mecanismo de desenvolvimento limpo no Brasil*. Brasília: Ipea, 2018. (e-book).
- BRASIL. **Decreto nº 46, de 27 de fevereiro de 2019**. Introduz mecanismos de implementação da estratégia Produzir, Conservar e Incluir no âmbito da administração pública estadual e dá outras providências. Diário Oficial do Estado de Mato Grosso, 2019. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/mt/decreto-n-46-2019-mato-grosso-introduz-mecanismos-de-implementacao-da-estrategia-produzir-conservar-e-incluir-no-ambito-da-administracao-publica-estadual-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: outubro de 2024.
- BRASIL. Mato Grosso. **Decreto nº 468, de 31 de março de 2016**. Dispõe sobre a instituição do Comitê Estadual da Estratégia Produzir, Conservar e Incluir (PCI) apresentada pelo Estado de Mato Grosso na COP-21 e dá outras providências. Diário Oficial do Estado de Mato Grosso, [S.l.], 31 mar. 2016. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/mt/decreto-n-468-2016-mato-grosso-dispoe-sobre-a-instituicao-do-comite-estadual-da-estrategia-produzir-conservar-e-incluir-pci-apresentada-pelo-estado-de-mato-grosso-na-cop-21-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: outubro de 2024.

CAETANO, P. P.; MELO, M. G. D. S.; BRAGA, C. F. C. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA): análise de conceitos e marco regulatório. **Revista Principia: Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, v. 1, n. 31, p. 115-127, 2016.

DIAS, L. C. P. *et al.* Patterns of land use, extensification, and intensification of Brazilian agriculture. **Global Change Biology**, v. 22, n. 1, p. 2887-2903, 2016.

FERREIRA, A. C. S. *et al.* Predicting soil carbon stock in remote areas of the Central Amazon region using machine learning techniques. **Geoderma Regional**, v. 32, p. 1-24, 2023.

FRIEDLINGSTEIN, P. *et al.* Uncertainties in CMIP5 climate projections due to carbon cycle feedbacks. **Journal of Climate**, v. 27, n. 2, p. 511-526, 2014.

GARCIA, B. *et al.* REDD+ and forest protection on indigenous lands in the Amazon. **Review of European, Comparative & International Environmental Law**, v. 30, n. 2, p. 207-219, 2021.

GATTI, L. V. *et al.* Drought sensitivity of Amazonian carbon balance revealed by atmospheric measurements. **Nature**, v. 506, n. 7486, p. 76-80, 2014.

GUERRA, R.; MOUTINHO, P. Challenges of sharing REDD+ benefits in the Amazon region. **Forests**, v. 11, n. 9, p. 1012-1028, 2020.

HENRIQUE, R. T. A cooperação no regime de mudanças climáticas. **Revista Debates**, Porto Alegre, v. 3, n. 2, p. 155-182, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22456/1982-5269.8304>.

LENSE, G. H. E.; AVANZI, J. C.; PARREIRAS, T. C.; MINCATO, R. L. Effects of deforestation on water erosion rates in the Amazon region. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 15, n. 4, p. 1-7, 2020.

LI, Z.; FANG, H. Impacts of climate change on water erosion: a review. **Earth-Science Reviews**, v. 163, p. 94-117, 2016.

LOURENÇONI, T.; SILVA JUNIOR, C. A.; LIMA, M.; TEODORO, P. E.; PELISSARI, T. D.; SANTOS, R. G.; TEODORO, L. P. R.; LUZ, I. M.; ROSSI, F. S. **Advance of soy commodity in the southern Amazonia with deforestation via PRODES and ImazonGeo: a moratorium-based approach.** *Sci. Reports*, v. 11, p. 1–20, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-01350-y>

MapBiomass. 2017. Collection of Brazilian Land Cover & Use Map Series. **Collection of Brazilian Land Cover & Use Map Series**. Disponível em: <http://mapbiomas.org/>. Acesso em: setembro de 2024.

MEDEIROS, R. *et al.* **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Sumário Executivo.** Brasília: UNEP-WCMC, 2011. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/estudocontribuicao.pdf>.

- MEDEIROS, R.; YOUNG, C. E. F. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: relatório final**. Rio de Janeiro: Centro para Monitoramento da Conservação Mundial do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2011.
- MEDEIROS, R.; YOUNG, C. E. F. **Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras**. Rio de Janeiro: Conservação Internacional, 2018.
- YOUNG, C. E. F. (coord.). Estudos e produção de subsídios técnicos para a construção de uma Política Nacional de Pagamento por Serviços. **Relatório Final com apêndices**. Instituto de Economia, UFRJ, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 488 p., 2016.
- MENDES, F. E.; COSTA, L. A. N.; MENDES, M. P.; MEDEIROS, R.; YOUNG, C. E. F. Recursos hídricos e solos. *In*: YOUNG, C. E. F.; MEDEIROS, R. **Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras**. Rio de Janeiro: Conservação Internacional, 2018.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **InfoHub**, Brasil, 2017. Disponível em: <https://infohubbrasil.mma.gov.br/pt/>.
- MICHAELOWA, A.; SHISHLOV, I.; BRESCIA, D. Evolution of international carbon markets: Lessons for the Paris Agreement. **WIREs Climate Change**, v. 10, n. 6, p. 613-623, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/wcc.613>>.
- MIRALÉ, E. Direito do Ambiente. 12. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021.
- NEPSTAD, D. *et al.* **The New Carbon Market and The Brazilian Amazon Forest**. 2022. Disponível em: <<https://jaresourcehub.org/publications/the-new-carbon-market-and-the-brazilian-amazon-forest/>>. Acesso em: 10 abr. 2023.
- NUNES, S.; GASTAUER, M.; CAVALCANTE, R. B. L.; RAMOS, S. J.; CALDEIRA, C. F.; SILVA, D.; RODRIGUES, R. R.; SALOMÃO, R.; OLIVEIRA, M.; SOUZA-FILHO, P. W. M.; SIQUEIRA, J. O. Challenges and opportunities for large-scale reforestation in the Eastern Amazon using native species. **For. Ecol. Manage**, v. 466, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.FORECO.2020.118120>
- OSBORNE, T. *et al.* Climate justice, forests, and Indigenous Peoples: toward an alternative to REDD+ for the Amazon. **Climatic Change**, v. 177, n. 8, p. 1-28, 2024.
- PACTO DAS ÁGUAS. **Plano de Gestão da Reserva Extrativista Guariba-Roosevelt**. Cuiabá: Pacto das Águas, 2013.
- PEREIRA, C. A.; BARLOW, J.; TABARELLI, M.; GILES, A. L.; FERREIRA, A. E. DE M.; VIEIRA, I. C. G. **Recurrent wildfires alter forest structure and reorganize community composition in terra firme Amazonia**. *Environ. Res. Lett*, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ad77e6>
- PHILLIPS, O. L.; BRIENEN, R. J.; RAINFOR collaboration. Carbon uptake by mature Amazon forests has mitigated Amazon nations' carbon emissions. **Carbon Balance and Management**, v. 12, p. 1-9, 2017.

SOARES-FILHO, B. S.; D. C. NEPSTAD, L. M.; CURRAN, G. C.; CERQUEIRA, R. A.; GARCIA, C. A.; RAMOS, E.; VOLL, A.; MCDONALD, P.; LEFEBVRE, AND P.; SCHLESINGER. Modelling conservation in the Amazon basin. **Nature**, v. 440, p. 520–523, 2006.

SOARES-FILHO, B. S.; OLIVEIRA, U.; FERREIRA, M. N.; MARQUES, F. F. C.; OLIVEIRA, A. R.; SILVA, F. R.; BORNER, J. Contribution of the Amazon protected areas program to forest conservation. **Biological Conservation**, v. 279, 2023.

STABILE, M. C. C. *et al.* Solving Brazil's land use puzzle: Increasing production and slowing Amazon deforestation. **Land Use Policy**, v. 91, n. 1, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104362>.

TADESSE, L. *et al.* Land use and land cover changes and soil erosion in Yezat Watershed, North Western Ethiopia. **International Soil and Water Conservation Research**, v. 5, p. 85-94, 2017.

VALDIONES, A. P.; BUTTURI, W. **Características do desmatamento na Amazônia mato-grossense em 2023**. Cuiabá: Instituto Centro de Vida, nov. 2023.

VERÍSSIMO, A.; ROLLA, A.; VEDOVETO, M.; FUTADA, S. D. M. **Protected areas in the Brazilian Amazon: challenges e opportunities**, 2011.

VETTEL, C. S. M. N.; FEARNSIDE, P. M.; GRAÇA, P. M. L. A. Análise da inibição do desmatamento pelas áreas protegidas na parte Sudoeste do Arco de desmatamento. Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 14., 2009, Natal. **Anais [...]**. Natal, 2009. p. 6377-6384.

WOO, J. *et al.* Applying blockchain technology for building energy performance measurement, reporting, and verification (MRV) and the carbon credit market: A review of the literature. **Building and Environment**, v. 205, p. 108-199, 2021.

WITHEY, K. *et al.* Quantifying immediate carbon emissions from El Niño-mediated wildfires in humid tropical forests. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 373, n. 1760, p. 277-312, 2018.

5 PROBLEMAS AMBIENTAIS E O FUTURO DOS JOVENS NA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DA RESEX GUARIBA ROOSEVELT

RESUMO

As comunidades amazônicas enfrentam desafios significativos, como mudanças climáticas, desmatamento e a perda da biodiversidade, as quais impactam diretamente nos seus modos de vida tradicionais. Na RESEX Guariba Roosevelt, os extrativistas expressam preocupações adicionais, como a insegurança quanto à sucessão das atividades extrativistas pelas novas gerações e a falta de engajamento dos jovens nessa prática. O objetivo deste estudo foi identificar os principais problemas ambientais percebidos pelos extrativistas da RESEX e analisar sua percepção sobre o envolvimento dos jovens nas atividades extrativistas. Atualmente, os Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) representam a principal fonte de renda e subsistência para as comunidades. A metodologia adotada foi de natureza qualitativa, com coleta de dados em campo por meio de questionários semiestruturados. Os resultados revelam que as alterações climáticas, como mudanças nos ciclos de chuva, assoreamento dos rios e a perda de biodiversidade impactam diretamente a vida dos extrativistas. Além disso, a falta de interesse dos jovens pela atividade extrativista indica que, mesmo com os avanços conquistados na RESEX, eles buscam oportunidades de estudo e emprego fora da comunidade, evidenciando a necessidade de políticas que integrem a conservação ambiental ao desenvolvimento local e à construção de perspectivas para as novas gerações.

Palavras-chave: futuro extrativista; Amazônia; Impactos Ambientais; PFNM.

ABSTRACT

The environmental difficulties experienced by communities living in the Amazon, especially in relation to climate change, deforestation and loss of biodiversity, have a direct impact on their way of life. In addition to the insecurity regarding the succession of extractive activities by young people and the lack of engagement, these are factors that concern the extractivists of the Guariba Roosevelt Extractive Reserve, located in the northwest of the state of Mato Grosso. The objective of this study was to expose the main environmental problems identified by extractivists in the Extractive Reserve, in addition to demonstrating the perception in relation to the engagement of young people in extractive activities. The NTFPs are presented to date as

the main source of income and subsistence for the community. The methodology used was qualitative, and the data were collected in the field, using a semi-structured questionnaire. The results demonstrate that climate change, such as changes in rainfall cycles, river silting and loss of biodiversity are factors that directly impact the lives of extractivists. Furthermore, the lack of interest among young people in extractive activities shows that, even with the improvements achieved in the RESEX, they still need to seek study and employment opportunities elsewhere. **Sugiro** Amazonian communities face significant environmental challenges, such as climate change, deforestation, and biodiversity loss, which directly impact their traditional ways of life. In the RESEX Guariba Roosevelt, extractivists express additional concerns, such as uncertainty about the succession of extractive activities by younger generations and the lack of engagement among youth in this practice. This study aimed to identify the main environmental issues perceived by the extractivists of the RESEX and analyze their perception of youth involvement in extractive activities. Currently, Non-Timber Forest Products (NTFPs) represent the primary source of income and subsistence for the community. The methodology adopted was qualitative, with data collected in the field through semi-structured questionnaires. The results reveal that climate changes, such as shifts in rainfall patterns, river siltation, and biodiversity loss, directly affect the daily lives of extractivists. Furthermore, the lack of interest among young people in extractive activities indicates that, despite the progress achieved in the RESEX, they seek educational and employment opportunities outside the community, highlighting the need for policies that integrate environmental conservation with local development and the creation of prospects for future generations.

Keywords: extractive future; Amazon; Environmental Impacts; NTFP.

5.1 Introdução

O desmatamento, associado às mudanças climáticas, tem sido identificado como um fator que eleva significativamente o risco de colapso súbito e generalizado das florestas tropicais, conhecido como ponto de não retorno ecológico (Flores *et al.*, 2024). Esse fenômeno é particularmente crítico na Amazônia, onde estudos, como o de Lapola *et al.* (2018), alertam para os impactos devastadores que podem comprometer irreversivelmente o equilíbrio desse ecossistema. Diversos problemas são evidenciados pelo descontrole do desmatamento na Amazônia brasileira. Parte da floresta já passou a liberar mais carbono do que consegue absorver, tornando-se uma fonte de carbono para a atmosfera, como apontado por Gatti *et al.*

(2021). Isso indica uma mudança preocupante no papel da floresta, que tradicionalmente funcionava como um sumidouro de carbono, contribuindo para a regulação do clima global. Além disso, os meios de subsistência das populações locais, ao serem impactados, comprometem o uso sustentável da floresta. A própria capacidade da Amazônia de suportar esses impactos está ameaçada. Caso essa situação não seja revertida, a floresta pode atingir um ponto de inflexão irreversível, resultando em sua transformação de uma das áreas mais biodiversas do mundo para um ecossistema degradado (Fearnside, 2017; Lovejoy; Nobre, 2018).

Diante desse contexto, ressalta-se o papel das políticas públicas, como o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), buscam combater a degradação florestal enquanto promovem a sustentabilidade na região. Essas iniciativas incluem ações de monitoramento ambiental, criação de áreas protegida e incentivos financeiros para comunidades que adotam práticas sustentáveis. Além disso, iniciativas locais, como os projetos de manejo florestal comunitário, desenvolvidas pelas associações extrativistas, desempenham um papel fundamental no desenvolvimento sustentável da Amazônia. Ao integrar essas políticas e iniciativas, torna-se possível fortalecer a governança ambiental e garantir uma gestão mais eficiente das florestas, conciliando a conservação ambiental com a geração de renda e melhoria da qualidade de vida das comunidades amazônicas (Falcão *et al.*, 2015; Sanches; Futemma, 2019; Baggio, 2018).

As UC representam 28,6% do bioma Amazônia, cobrindo 58,8% do território nacional (Evangelista-Vale *et al.*, 2021; CNUC, 2020). Essas áreas são reconhecidas como uma das principais estratégias para o desenvolvimento sustentável nas florestas tropicais, além de servirem como um modelo de proteção as comunidades tradicionais, como sextrativistas, ribeirinhos, seringueiros. Dentro desse contexto, destacam-se as Reservas Extrativistas (RESEX), que surgem como um instrumento de proteção tanto das florestas quanto dos meios de subsistência destas comunidades, contribuindo para a contenção do desmatamento e a conservação da biodiversidade (Vadjunec; Rocheleau, 2009; Santos; Cattanio, 2024).

No cenário de desmatamento e degradação florestal, é criada, em 1996, a RESEX Guariba Roosevelt, localizada no estado do Mato Grosso. Essa reserva foi estabelecida com o objetivo de garantir a conservação dos recursos naturais da região, promovendo a exploração sustentável realizada de forma responsável pela própria população extrativista. Dessa forma, busca-se assegurar o equilíbrio entre o uso dos recursos e a preservação ambiental (Santos; Cattanio, 2024). No entanto, para garantir a continuidade das atividades extrativistas e a manutenção do equilíbrio ambiental e da conservação florestal é essencial que as gerações

futuras tenham acesso a esse modelo de gestão e permaneçam na RESEX, assegurando a perpetuidade desse sistema sustentável de uso dos recursos naturais.

O estado do Mato Grosso ocupa a segunda colocação dentre os estados que fazem parte da Amazônia legal em desmatamento. Em 2023, houve um aumento de 8,3%, com 2.086 km² de floresta desmatada, em comparação a 2022 (INPE, 2024). O estado tem experimentado mudanças intensas no uso da terra, com grandes áreas de floresta sendo convertidas em terras agrícolas desde o início do século. A maior parte dessas áreas é destinada à produção de soja e à criação de gado (Kusching *et al.*, 2021).

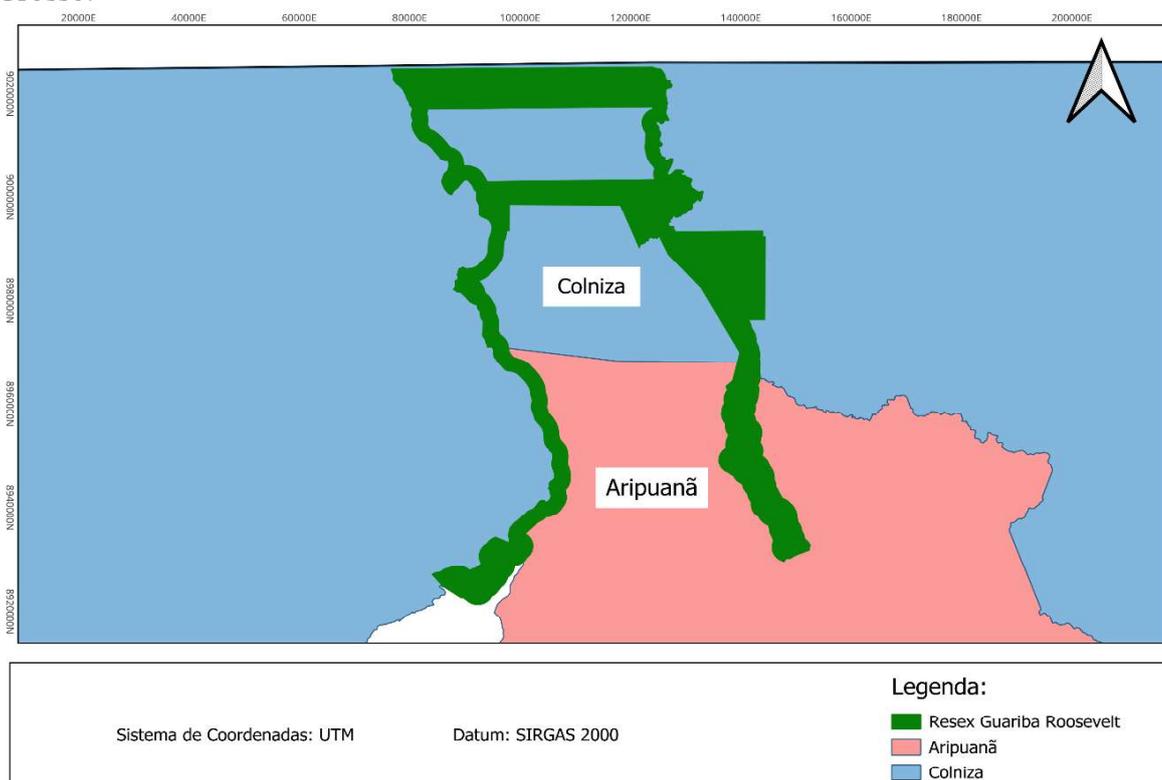
Muitas populações, como extrativistas, indígenas e ribeirinhos que vivem na Amazônia dependem dos Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) para a sua subsistência (Santos; Cattanio, 2023). No entanto, o desmatamento e as mudanças climáticas vêm danificando os ecossistemas florestais, impactando nos modos de vida destas populações (Aleixo, 2019). A atividade extrativista, realizada em grande parte por povos e comunidades tradicionais da Amazônia, desempenha um papel crucial na exploração sustentável de uma ampla variedade de produtos naturais renováveis. Essa prática não apenas garante a subsistência dessas comunidades, mas também contribui para a preservação da biodiversidade e o uso responsável dos recursos florestais. A diversidade de produtos extraídos reflete o conhecimento ancestral e a relação íntima dessas populações com o meio ambiente, promovendo uma economia que valoriza a conservação e a sustentabilidade (Noda; Noda, 2003).

Dentro desse cenário, a RESEX Guariba Roosevelt encontra-se como uma “ilha” tentando proteger a floresta do avanço do desmatamento e da fronteira agrícola (Santos; Cattanio, 2024), e atuando como um corredor ecológico para manutenção da biodiversidade (Soares-Filho *et al.*, 2006) nesta região com fortes pressões para mudança do uso da terra. E além das ameaças ambientais, a RESEX enfrenta a ausência de engajamento dos jovens na continuidade da atividade extrativista. As comunidades extrativistas enfrentam desafios alarmantes em relação à sucessão dos atores em suas atividades, já que os jovens estão se migrando para as áreas urbanas em busca de oportunidades de estudo e trabalho (Reis, 2012). O elevado desinteresse da população mais jovem em manter as tradições e atividades extrativistas, juntamente com a falta de fomento e iniciativas para que permaneçam nas RESEX, comprometem o desenvolvimento nas comunidades (Santos *et al.*, 2020). Com base no exposto, este estudo visa debater os principais desafios ambientais vivenciados na RESEX Guariba Roosevelt, avaliando os PFNM como principal fonte de renda dos extrativistas. Além disso, pretende demonstrar a visão da população local sobre a continuidade dos jovens na atividade extrativista.

5.2 Material e Métodos

A área de estudo é a RESEX Guariba Roosevelt (Figura 1), única Reserva Extrativista do estado de Mato Grosso localizada na região noroeste. A RESEX foi criada em 1996 e possui 164.224,00 ha, estando 22% do seu território no município de Aripuanã e 78% em Colniza.

Figura 11- Localização da Reserva Extrativista Guariba Roosevelt, no estado de Mato Grosso.



Fonte: elaborado pelo autor.

Os dados foram coletados através de uma pesquisa de campo, em setembro de 2024, por meio de um questionário semiestruturado aplicado a 10 representantes de 14 famílias extrativistas na RESEX. A forma de amostragem das entrevistas foi através da metodologia denominada bola de neve (*snowball*). A amostragem em *snowball* é uma técnica que utiliza redes de indicação, sendo especialmente adequada para pesquisas com grupos de difícil acesso ou que envolvam temas mais sensíveis e privados (Bockorni, 2021). Esse tipo de amostragem é adotado principalmente em estudos qualitativos, os quais se caracterizam pelo conhecimento sobre as pessoas ou grupos, o qual só pode ser alcançado através da compreensão das experiências humanas como são vividas e interpretadas, valorizando a perspectiva dos próprios

indivíduos envolvidos, além de considerar suas percepções e formas de entender a realidade (Dyniewicz, 2009).

O formulário semiestruturado oferece vantagens, podendo ser aplicado em diferentes segmentos da população, permitindo maior flexibilidade (Apêndice B). O entrevistador pode repetir ou reformular perguntas de maneiras distintas até ter certeza que foram compreendidas, proporcionando informações mais precisas e uma coleta de dados mais consistente (Marconi; Lakatos, 1999). Além disso, para melhor apresentar os resultados foi utilizada a técnica de nuvem de palavras, permitindo representar a frequência de palavras em um texto de forma gráfica, variando de acordo com a quantidade de ocorrências no texto (Vilela; Ribeiro; Batista, 2020).

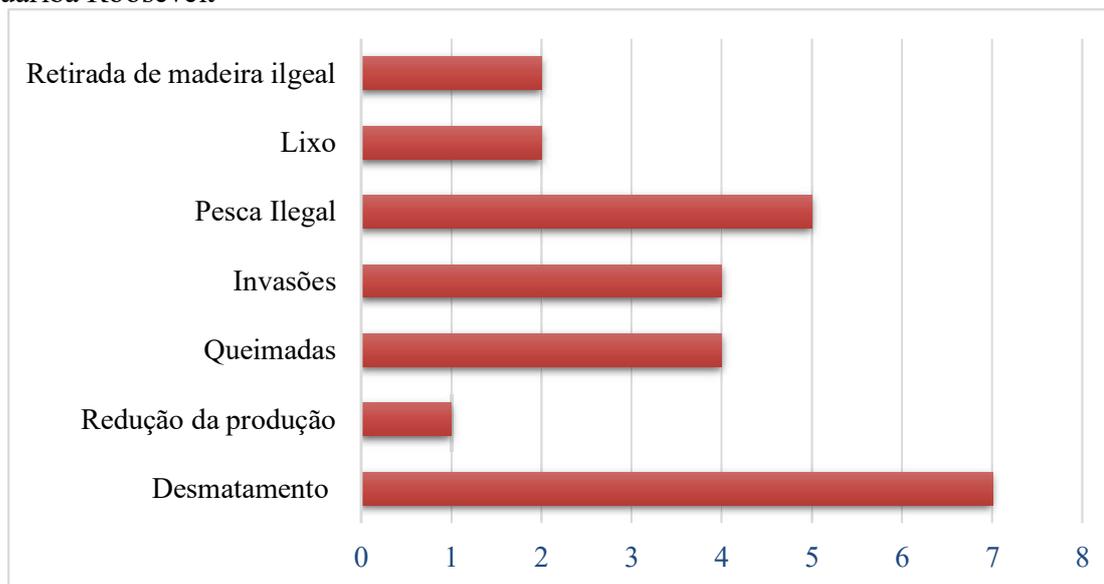
Foram selecionados 10 representantes de um total de 14 famílias presentes no dia em que a pesquisa foi realizada na RESEX Guariba Roosevelt. O critério de seleção considerou a participação ativa na atividade extrativista, independentemente do gênero, garantindo uma amostra representativa da comunidade. Os dados coletados foram sistematizados em uma planilha no Excel® e, em seguida, analisados e apresentados de forma estruturada para melhor compreensão dos resultados.

5.3 Resultados e Discussão

5.3.1 Principais problemas ambientais percebidos pelos extrativistas na RESEX Guariba Roosevelt

Os extrativistas foram questionados sobre os principais problemas ambientais observados na RESEX e como esses problemas afetavam o seu dia a dia. Os resultados apontaram que o desmatamento é o principal determinante dos problemas ambientais na RESEX (Figura 2).

Figura 12- Principais problemas ambientais enfrentados pelos extrativistas na RESEX Guariba Roosevelt



Fonte: elaborado pelo autor.

O desmatamento ilegal é o problema mais expressivo, com 28% das respostas. A pesca ilegal vem em seguida com 20%. Já as queimadas e invasões, ambas com 16%, mostram ser preocupações significativas. As invasões na RESEX são evidenciadas com recorrência, quando indivíduos não autorizados adentram a área, ou surgem através de problemas fundiários, em relação as fronteiras da RESEX com outras propriedades. Invasões em áreas protegidas, na maioria das vezes, são realizadas por grileiros e madeireiros ilegais que colocam em risco o direito que as comunidades têm em relação a seus territórios, prejudicando através das atividades ilegais, os recursos naturais que as comunidades tradicionais utilizam para sua subsistência, e desta forma ameaçando seu modo de vida (Vasconcelos; Siqueira, 2014).

Problemas como o lixo e a retirada de madeira ilegal (8% cada) também têm impacto, embora em menor escala. Em relação ao lixo, os extrativistas relatam que o descarte inadequado de resíduos na área da RESEX é frequente e que esses materiais acabam chegando ao rio. Segundo Vasconcelos e Rodrigues (2022), a poluição oriunda do lixo impacta principalmente os estoques pesqueiros, além da contaminação da água utilizada pelos ribeirinhos. Essa situação compromete a segurança alimentar das comunidades que dependem da pesca como parte essencial de sua dieta. A pesca ilegal, que aparece como o segundo maior desafio na RESEX, é um problema de grande relevância, já que os peixes constituem a base da dieta dos extrativistas. Os impactos exercidos pela pesca predatória resultam no comprometimento de toda a cadeia alimentar devido à diminuição do estoque disponível para as comunidades extrativistas (Silva, 2012).

A redução da produção (4%) é a menor preocupação relatada pelos extrativistas. Em relação a redução da produção, refere-se tanto aos PFNM extraídos da floresta e quanto vem da “roça” que os extrativistas mantêm. A expansão de pastagens para a produção de gado é o principal fator responsável pelo desmatamento, estando associada a 80% da área desmatada (Global Forest Atlas, 2016). Entre 2004 e 2014, as taxas de desmatamento reduziram significativamente, resultado de uma combinação de políticas públicas e iniciativas de sustentabilidade na cadeia de suprimentos (Assunção *et al.*, 2015; Nepstad *et al.*, 2014). Porém, apesar da redução de forma geral no desmatamento, a RESEX ainda sofre ameaças constantes. Em estudo realizado pelo Imazon (2023), a RESEX Guariba Roosevelt está na segunda colocação dentre as UC estaduais mais ameaçadas pelo desmatamento.

Segundo o Relatório Anual de Desmatamento do MapBiomas, em 2022 foram desmatados 1.366 hectares na RESEX, colocando a área na 21ª posição no *ranking* das Unidades de Conservação com maiores índices de desmatamento (MapBiomas, 2022). Além do desmatamento, as queimadas nos últimos anos vêm sendo significativas na RESEX Guariba Roosevelt. Diversos autores apontam que, em florestas tropicais, o desmatamento e as práticas de manejo através do uso do fogo estão fortemente relacionados (Yanai *et al.*, 2017; Pinheiro *et al.*, 2016). Em 2022, 5,1 mil hectares da RESEX foram atingidos pelo fogo, sendo a UC mais afetada em Mato Grosso (ICV, 2023).

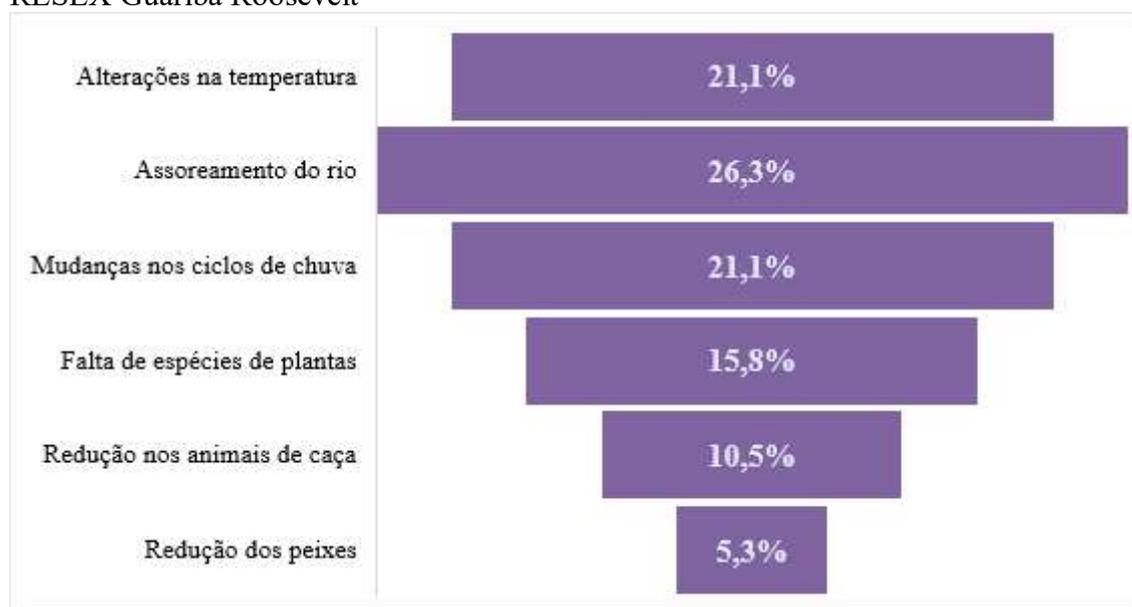
Além disso, a extração ilegal de madeira resulta em degradação florestal e gera significativas consequências ambientais em larga escala, como a liberação de gases de efeito estufa, a alteração dos balanços hídricos e energéticos, a perda de biodiversidade e o aumento na incidência de doenças infecciosas (Houghton *et al.*, 2000; Laurance *et al.*, 2012; Pfeifer *et al.*, 2017), além da exportação de nutrientes nos troncos retirados e diminuição de sumidouros de carbono na floresta. Segundo estudo realizado em 2022, a RESEX ocupou a quinta colocação na classificação de áreas protegidas com as maiores quantidade de hectares explorados ilegalmente (de forma não autorizada), totalizando 2,2 mil hectares (ICV, 2023).

5.3.2 Percepção dos extrativistas sobre as mudanças climáticas e impactos na biodiversidade na RESEX Guariba Roosevelt

Outro ponto levantado pelos extrativistas foi sobre a percepção em relação às mudanças climáticas. Quando questionados sobre as mudanças no clima e na biodiversidade responderam de forma positiva, que sim, percebem essas alterações ao longo dos anos (Figura 13). A principal percepção dos extrativistas foi em relação ao assoreamento do Rio Guariba, tão

necessária para o transporte de pessoas e alimentos. Anteriormente, o rio era a única forma de escoar a produção dos PFM; porém, desde dezembro de 2023, foi aberto um ramal que dá acesso às estradas principais para o escoamento da produção. No entanto, ainda existem famílias que vivem em colocações que o único meio de transporte é através do rio. Muitos relataram a intensificação do período seco e com conseqüente redução do volume de água no rio. O assoreamento de rios é um processo ambiental no qual o leito de um curso d'água se eleva devido ao acúmulo de sedimentos, geralmente causados por erosão nas áreas circundantes (Araújo *et al.*, 2010; Santos *et al.*, 2019). O processo de erosão e o acúmulo de sedimentos impactam diretamente o ciclo hidrológico. Além disso, Wienke e Tavares (2023) destacam a relação entre o desmatamento e o aumento do assoreamento, enfatizando a importância de políticas de conservação e gestão adequada das bacias hidrográficas, como a do pagamento de serviços ecossistêmicos, valorizando os sistemas naturais.

Figura 13- Percepção dos extrativistas sobre as alterações no clima e na biodiversidade na RESEX Guariba Roosevelt



Fonte: elaborado pelo autor.

As alterações na temperatura e as mudanças nos ciclos de chuvas também foram pontos relevantes (Figura 13). Tais alterações nos padrões normais de precipitação resultam em secas prolongadas e chuvas intensas. Os extrativistas afirmaram períodos de calor severo e que a cada ano se tem a percepção de ser mais quente. A floresta amazônica é uma das áreas mais ricas em biodiversidade do planeta e seu desmatamento contínuo pode desencadear alterações drásticas

no clima regional, além de aumentar a frequência e intensidade de eventos climáticos extremos (Nobre *et al.*, 2016). Segundo Oliveira *et al.* (2021), com base nos resultados de um experimento de modelagem climática projetado para avaliar os impactos da savanização da Amazônia e dos cenários de mudanças climáticas globais, os resultados indicam que o desmatamento em grande escala aumentará significativamente o risco de exposição ao calor extremo, intensificado pelas mudanças climáticas em escala local e regional, alcançando níveis fisiologicamente intoleráveis para o corpo humano, afetando de forma crítica as áreas mais vulneráveis da região.

Outra questão apontada pelos extrativistas foi a variação nos ciclos de chuva (Figura 13), fator esse que impacta diretamente na colheita e produtividade dos PFNM. A rápida transformação no uso e na cobertura do solo resulta em alterações que impactam significativamente o ciclo das chuvas. Inicialmente, podem até causar um aumento temporário nas precipitações, mas ao longo do tempo, tendem a reduzir o volume de chuvas. Essa diminuição afeta diretamente a duração e a severidade dos períodos de seca, intensificando a estiagem e comprometendo a disponibilidade de água na região (Moares *et al.*, 2022). Estudos de modelagem climática demonstram que a preservação da vegetação nativa é fator fundamental para a estabilidade do clima na Amazônia (Coe *et al.*, 2013; Pires e Costa, 2013). As mudanças hidrológicas na Amazônia podem ter impactos graves em nível global (Jimenez *et al.*, 2019). Dessa forma, a preocupação em manter a floresta é fator de extrema importância, principalmente para os extrativistas que dependem dos PFNM como fonte de renda e meio de vida.

A escassez de algumas espécies de animais e vegetais também chamou a atenção dos extrativistas (Figura 13). As atividades tradicionais dos habitantes das RESEX, como a caça e a pesca, são fundamentais para a sobrevivência e o equilíbrio cultural dessas comunidades (Siviero *et al.*, 2020). É de fundamental importância que o extrativismo seja realizado de forma consciente, deixando na área de extração parte dos produtos explorados para suporte das populações de animais que também dependem dos PFNM (discutido melhor abaixo). Além da diminuição do número de animais e espécies disponíveis para a caça, os extrativistas também evidenciaram a redução dos peixes, já comentado acima. A pesca faz parte da vida dos extrativistas tendo profunda relação cultural passada ao longo das gerações, padrão observado na maioria das comunidades tradicionais na Amazônia (Murrieta; Dufor, 2004).

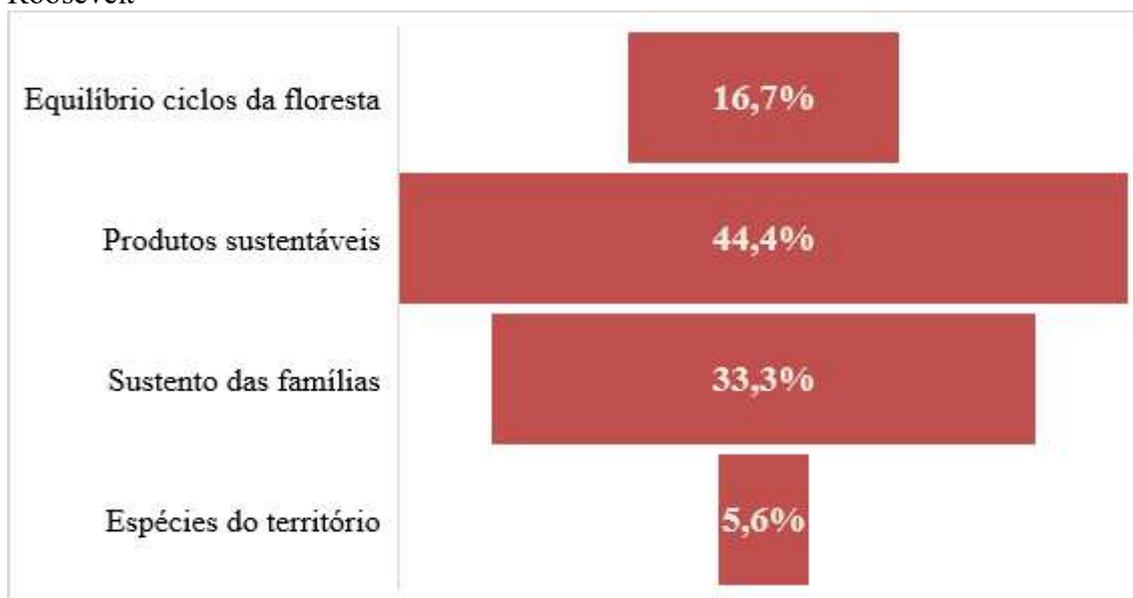
Os extrativistas ressaltaram a perda de espécies vegetais, como fator preocupante (Figura 13). Nesse ponto, a biodiversidade encontra-se ameaçada, o desmatamento pressiona os ecossistemas naturais levando à perda da biodiversidade e da cobertura vegetal em áreas de conservação (Fagundes; Souza; Paulo, 2018). Dessa forma, o desmatamento na RESEX é a

principal causa das demais questões ambientais na região. A Amazônia abriga uma das maiores concentrações de biodiversidade do planeta; contudo, a destruição de habitats naturais ameaça a sobrevivência de inúmeras espécies, que podem ser extintas antes mesmo de serem estudadas ou catalogadas. Isso não apenas representa uma perda para o conhecimento científico, mas também impacta serviços ecossistêmicos fundamentais, como polinização, controle de pragas e regulação do ciclo da água e do carbono (Ellwanger *et al.*, 2020).

5.3.3 A exploração sustentável dos PFNM: fonte de renda e conservação para os jovens extrativistas

Foi questionado também aos extrativistas se a exploração dos PFNM é uma fonte sustentável de renda e ajudam a preservar os recursos naturais. Eles ressaltam que respeitar os ciclos naturais da floresta ao explorar Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) traz benefícios tanto para o meio ambiente quanto para as comunidades locais (Figura 14) em que, realizando a coleta de maneira que não prejudique o tempo de regeneração das plantas e respeite os períodos de frutificação e crescimento, garantem a preservação dos recursos para uso futuro, asseguram a saúde do ecossistema e mantêm uma fonte contínua de renda para as gerações presentes e futuras.

Figura 14- Percepção dos extrativistas sobre a sustentabilidade dos PFNM na RESEX Guariba Roosevelt



Fonte: elaborado pelo autor.

Os extrativistas destacaram o papel da exploração dos PFNM em manter a floresta, ou seja, não precisa haver desmatamento para explorar estes produtos e ser o sustento das famílias. Os PFNM desempenham um papel essencial na sobrevivência das comunidades, sendo utilizados para fins de subsistência e econômicos (Maldonado; Allievi; Panhoca, 2021). Assim, os PFNM têm sido reconhecidos com o potencial de conciliar o dilema entre a conservação florestal e o desenvolvimento econômico, gerando rendimentos sustentáveis para as populações locais (Arnold; Pérez, 2001). Dessa forma, os PFNM atuam na conservação da biodiversidade, pois motiva os extrativistas a preservar os ecossistemas naturais, que oferecem incentivos econômicos para manter a floresta (Brites; Morsello, 2016).

A geração de renda e a segurança alimentar são essenciais para a sustentabilidade social e econômica da comunidade. A coleta de castanha, por exemplo, é apoiada por organizações ambientais, porque contribui para a conservação da floresta ao promover o uso sustentável dos recursos naturais, desempenhando um papel importante na geração de renda para as comunidades tradicionais (Silva, 2019). Garcia, Sousa e Lourenço (2020), em estudo realizado no Amazonas, demonstram que a coleta alinhada aos períodos naturais de produção e dispersão das sementes é essencial não apenas para a produtividade, mas também para manter o equilíbrio ecológico. Neste sentido, atividades de manejo sustentável permitem que as populações tradicionais aproveitem os recursos sem comprometer a capacidade de regeneração e manutenção das espécies vegetais e animais, respectivamente.

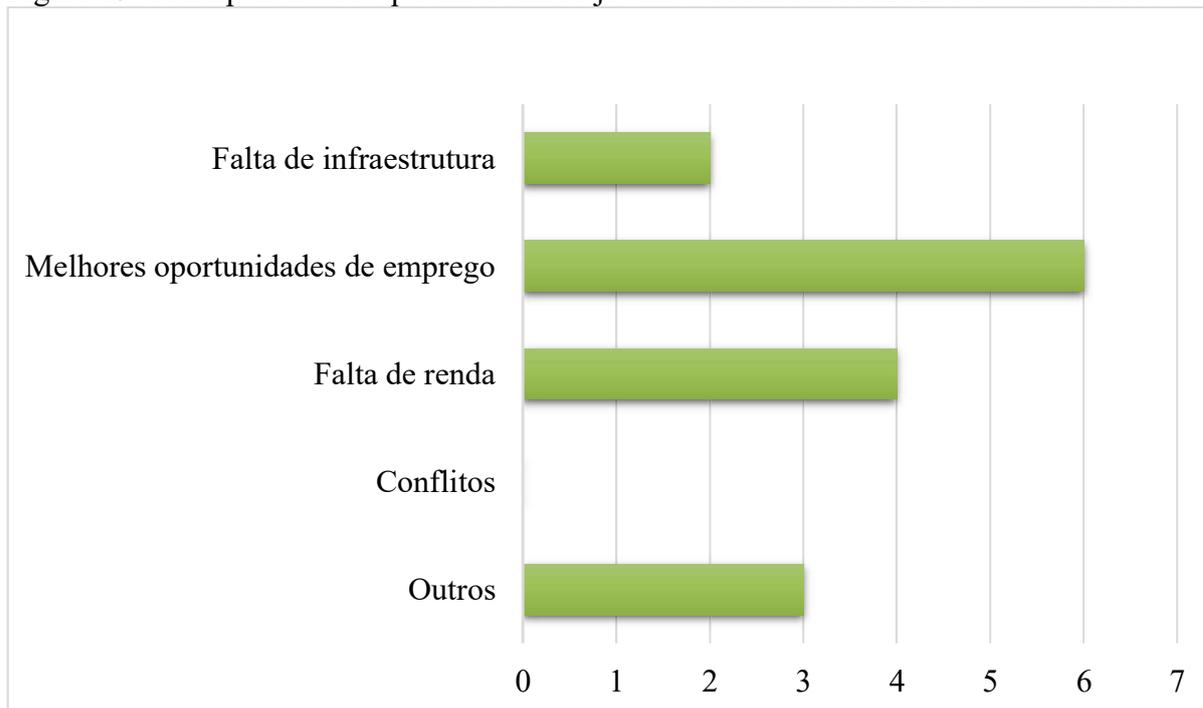
Os extrativistas destacaram também que a exploração dos PFNM respeita os ciclos naturais das florestas (Figura 14). Segundo Luizão (2007), os ciclos de nutrientes da Amazônia são fundamentais para a manutenção da biodiversidade e influenciados pelas mudanças ambientais e climáticas, em que o desequilíbrio dos nutrientes pode impactar a vegetação, solos e organismos que dependem deles; assim, os impactos das ações humanas (desmatamento/exploração ilegal) geram alterações na capacidade das florestas em se regenerar e fornecer seus serviços ecológicos. Dessa forma, a exploração dos PFNM gera benefícios para a conservação das florestas e de seus ciclos naturais, pois a atividade de exploração é realizada sem derrubar ou afetar significativamente a cobertura florestal.

Os extrativistas mencionaram também a valorização das espécies oriundas do território (Figura 14), refletindo na preocupação com a preservação da biodiversidade e garantia de proteção das espécies nativas. O conhecimento botânico tradicional dos extrativistas, transmitido através das gerações, reflete a relevância do manejo dos PFNM que são essenciais tanto para alimentação e comércio quanto para a conservação das florestas, pois os extrativistas utilizam esses produtos pensando na regeneração das espécies (Meireles *et al.*, 2018).

5.3.4 Desafios para a sustentabilidade: engajamento e permanência dos jovens na RESEX Guariba Roosevelt

Além das preocupações ambientais acima mencionadas, os extrativistas também destacaram a preocupação com a continuidade da atividade de exploração do PFM e a manutenção da floresta, uma vez que eles observam que os jovens da RESEX se encontram pouco envolvidos ou interessados em aprender e se dar continuidade nessa atividade produtiva (Figura 15). Nesse sentido, foi questionado aos extrativistas se eles tinham a percepção de que os jovens estavam deixando a RESEX e 100% afirmaram que sim. Os extrativistas afirmaram que mais de 50% dos jovens abandonaram a RESEX e os principais fatores são: a melhoria de oportunidade de emprego e a falta de rentabilidade na exploração extrativista (Figura 15).

Figura 15- Principais fatores que motivam os jovens a deixarem a RESEX Guariba Roosevelt



Fonte: elaborado pelo autor.

A maior parte dos jovens (40%) abandona a RESEX em busca de melhores oportunidades de trabalho, seguindo da falta de renda (26,7%). Problemas de infraestrutura (13,3%) também aparecem, porém com menor peso. O termo outros (20%) refere-se aos fatores individuais apontados pelos extrativistas, como o desejo de adquirir um carro, não se identifica com a cultura extrativista e, portanto, desejam abandonar a RESEX. Não foram apontados pelos entrevistados conflitos, sendo eles de cunho familiar ou de nenhum outro tipo, como motivo

para saída da RESEX.

As RESEX estão adentrando em um cenário marcado pelo desafio de conseguir assegurar a continuidade da atividade extrativista (Silva; Silva; Yamada, 2019). A persistência da atividade está atrelada à capacidade de proporcionar condições econômicas e sociais que permitam a permanência dos jovens na RESEX, incluindo o acesso à educação, saúde e renda. Além disso, é essencial que haja um modelo econômico sustentável que motive os jovens da RESEX a assumir posições de liderança no futuro (Allegretti, 2014). Desafios como acesso à escola, serviços de saúde, saneamento básico, insegurança alimentar, vulnerabilidade territorial são fatores que influenciam a permanência dos jovens na RESEX (Haddad *et al.*, 2019). Nesse aspecto, a falta de infraestrutura básica pode estar associada à ausência dos jovens nas RESEX.

Outro aspecto levantado foi a escassez de renda (Figura 15), onde a baixa lucratividade da atividade extrativista intensifica a emigração dos jovens para fora da RESEX (Homma, 2017; Franco; Sahr, 2022). Isto indica que as atividades econômicas dentro da RESEX não são suficientes para garantir uma renda estável ou atrativa para a permanência dos jovens, fazendo com que busquem alternativas fora da comunidade. Nesse sentido, a falta de engajamento dos jovens não se limita apenas à baixa rentabilidade e a falta de infraestrutura na RESEX. Tal emigração também está associada à atratividade de outras oportunidades econômicas e educacionais em outras localidades (Rezende *et al.*, 2024). No caso da RESEX Guariba Roosevelt, existe uma escola multisseriada que aceita alunos até o 9º ano do ensino fundamental, limitando assim as oportunidades educacionais para os jovens acima desta escolaridade. Aqueles que desejam continuar o ensino médio e superior são obrigados a se transferir para as cidades próximas, como o município de Aripuanã (163,5 km) ou Juína (379,5 km). Isso implica em despesas financeiras e desafios logísticos, considerando que os municípios estão localizados a uma média maior que 200 km de distância da RESEX.

Segundo Rezende (2010), no caso da Reserva Extrativista Alto Juruá, no estado do Acre, as políticas locais induziram as famílias ribeirinhas a se mudarem das colocações para pouquíssimas comunidades nas margens dos rios. Dessa forma, fica mais fácil o acesso a escolas, assistência médica, social e à comunicação. O estado passou a fornecer essa série de serviços diretos, os quais eram muito limitados por cortes de custos e pequenos orçamentos, sem atenção ao efeito sobre os meios de subsistência tradicionais. O resultado foi a dissolução do sistema de colocação⁴ nessas comunidades.

⁴ O sistema de colocação em Reservas Extrativistas (RESEX) refere-se à forma como as áreas dentro dessas reservas são organizadas e distribuídas entre as famílias que vivem e trabalham nelas. Cada família recebe uma “colocação”, que é uma parcela de terra onde podem realizar suas atividades de subsistência e extrativismo.

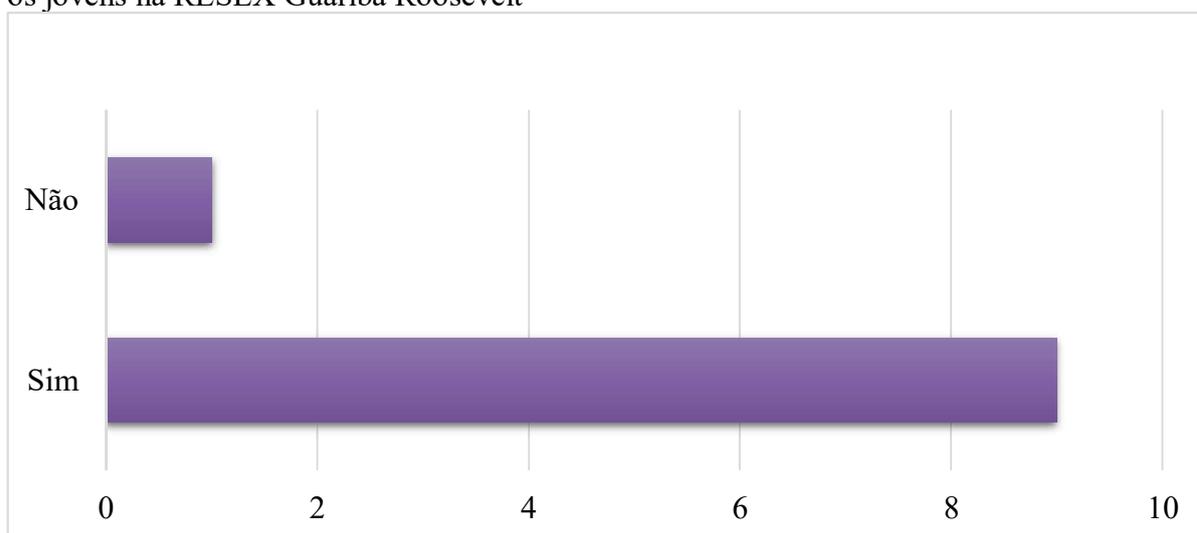
Conforme a geração mais jovem vai se envolvendo com a vida nas cidades e buscam novas oportunidades de trabalho assalariados, as gerações mais velhas se questionam sobre o futuro da atividade extrativista e o engajamento dos jovens. Observa-se que os jovens buscam melhorar sua qualidade de vida na comunidade por meio de sua inserção no mercado, pois associam as áreas rurais a desafios e aflições, principalmente devido à ausência de assistência médica, educação e eletricidade (Dodd, 2020). Na mesma direção, o envelhecimento da força de trabalho dentro das Reservas Extrativistas está associado aos jovens buscarem outras oportunidades, como empregos com salário fixo e às dificuldades de exercer as atividades em situações adversas, devido ao baixo retorno econômico, grande esforço físico e a instabilidade financeira (Mourão *et al.*, 2020). Esses fatores desencorajam a permanência dos jovens nas atividades tradicionais, promovendo a migração em busca de maior segurança financeira e melhores condições de laborais. De acordo com estudo de Santos e Cattanio (2024), na RESEX Guariba Roosevelt, 21% dos entrevistados tem uma renda mensal inferior a um salário-mínimo, 29% ganham de um a dois salários-mínimos e 7% entre dois a três salários mínimos. Esses mesmos autores identificaram que a renda mensal tem grande variação de acordo com o mês, pois a atividade extrativista baseia-se no ciclo de exploração de determinados produtos da floresta, o que dificulta o planejamento socioeconômico e a garantia da estabilidade financeira.

De acordo com o estudo desenvolvido por Dodd (2020), em uma comunidade ribeirinha no Marajó, os jovens reconhecem que desejam algo mais do que seus pais conseguiram de conforto em suas residências rurais. Os desejos dos jovens em relação à tecnologia, mídia, acesso à energia elétrica, bem como educação de qualidade e serviços de saúde, estabelecem suas expectativas para o desenvolvimento da região. Dessa forma, o envelhecimento da força de trabalho nas RESEX não é apenas um problema de origem econômica, mas também social e estrutural. A falta de investimentos em infraestrutura básica, educação e tecnologia compromete a retenção dos jovens na RESEX, que começam a enxergar as atividades extrativistas como pouco promissoras. Para reverter essa tendência, é imprescindível expandir as políticas públicas, principalmente focadas na melhoria nos serviços essenciais. Assim permitiria adequar as aspirações dos jovens às condições locais e fomentar a sustentabilidade social e econômica nas Reservas Extrativistas.

5.3.5 Desafios para a permanência dos jovens: análise das oportunidades na RESEX Guariba Roosevelt

Foi questionado aos extrativistas se a atividade oferece oportunidades suficientes para os jovens permanecerem na RESEX, conforme Figura 16. Observa-se que a grande maioria dos entrevistados (90%) acredita que a atividade extrativista oferece oportunidades adequadas para os jovens, enquanto apenas 10% discordaram da afirmação. Dessa forma, entende-se que, para a maioria dessa comunidade, a atividade extrativista é considerada uma oportunidade de trabalho para os jovens locais, proporcionando uma forma de sustento para as famílias. Porém, a parcela negativa pode significar que existem limitações para tais oportunidades.

Figura 16 - Número de respostas à questão se a atividade extrativista oferece oportunidades para os jovens na RESEX Guariba Roosevelt



Fonte: elaborado pelo autor.

Alguns trabalhos identificam que as florestas oferecem diversas oportunidades financeiras (Mooiji *et al.*, 2018). Estudos indicam que a exploração e o comércio da castanha, látex e óleos vegetais são importantes fontes de renda para os extrativistas, além das oportunidades de desenvolverem outros produtos (Cunha, 2011). Os habitantes das RESEX têm o direito obter sua principal renda da floresta, explorando seus recursos de forma sustentável, valorizando seus conhecimentos e práticas tradicionais e promovendo uma administração eficaz dos recursos naturais (Teisserenc, 2014).

Percebe-se uma tendência global para o consumo de produtos sustentáveis, especialmente provenientes da Amazônia brasileira. Esse movimento busca alternativas que combinem desenvolvimento econômico e conservação ambiental. A realização dessas

atividades tem como objetivo minimizar os impactos ambientais e promover uma economia mais sustentável nessas áreas, contribuindo para preservar os recursos naturais e melhorar a qualidade de vida das comunidades (Homma, 2024). Assim, é necessário que os elementos culturais e de conhecimento tradicional sejam fomentados entre a juventude, de forma que sejam mantidos ao longo do tempo (Assis *et al.*, 2020). A exploração de produtos florestais com base nos princípios da sustentabilidade se apresenta como uma alternativa economicamente viável, tanto para as comunidades, quanto para os jovens, que através das novas tecnologias emergentes, têm a capacidade de explorar os mercados (Martins, 2016). Nesse sentido, é possível destacar o mercado de crédito de carbono pela Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD+) como uma oportunidade econômica para a RESEX e com a possibilidade de capacitação e engajamento dos jovens nesta atividade, considerando que as RESEX têm um papel crucial na mitigação dos impactos das mudanças climáticas, através da captação e armazenamento de carbono (Fearnside; Nogueira; Yanai, 2018).

5.3.6 Incentivos da RESEX para jovens extrativistas: suporte e oportunidades para a permanência na comunidade

Foi questionado aos extrativistas sobre quais incentivos seriam importantes para a permanência dos jovens na RESEX. Nesse cenário, todos os entrevistados afirmaram que a RESEX oferece algum tipo de suporte ou incentivo para os jovens (Figura 17), incluindo acesso à internet, renda através da exploração dos PFSM, educação, infraestrutura e capacitações. No ano de 2024, na RESEX Guariba Roosevelt, houve melhorias consideráveis, como a instalação de painéis solares em cada uma das colocações, proporcionando energia para as famílias. Anteriormente, a energia era fornecida somente através de motores a diesel. Além disso, ampliaram-se as redes de internet, permitindo que a maioria das famílias tenha acesso. Outro ponto positivo, que vai em direção à melhoria da infraestrutura, foi a abertura de um ramal de estrada facilitando o acesso a escola e o escoamento da produção de PFSM pela associação dos produtores.

Figura 17- Apoio ou incentivo para o jovem na RESEX Guariba Roosevelt



Fonte: elaborado pelo autor.

As expressões "internet" e "renda" foram as mais mencionadas pelos entrevistados, representando 20% das respostas cada, sendo citadas quatro vezes. "Infraestrutura" e "energia" corresponderam a 15% das menções cada, com três citações (Figura 17). Já "estudo" e "capacitações" foram mencionados duas vezes, representando 10% das respostas cada. A permanência do jovem na RESEX tem uma forte ligação com esses elementos. Quando combinados, esses aspectos (internet, renda, estudo, infraestrutura, energia e capacitações) constituem um alicerce para a melhoria da qualidade de vida e desenvolvimento das atividades locais. De acordo com Bitencourt, Amorim e Amorim (2021), a expansão da internet nas Reservas Extrativistas tem um caráter inclusivo e emancipatório, pois permite aos moradores, especialmente aos jovens, acesso a informações e oportunidades anteriormente limitadas às áreas urbanas. A internet tem a capacidade de facilitar e promover o acesso a informações através da educação formal e informal. Essas ações são fundamentais para que a juventude alcance soberania digital e independência econômica, possibilitando a expressão e defesa de suas aspirações e propostas para a região, tanto no âmbito brasileiro quanto no cenário internacional (Euler; Ramos, 2021).

Aspectos educacionais voltados para os saberes locais contribuem para o desenvolvimento das RESEX, uma vez que interage com os agentes locais para atender às necessidades de sustentabilidade econômica, social e ambiental. As RESEX estão voltadas para o desenvolvimento local e a aplicação de métodos de ensino (básico e superior) que priorizem o fortalecimento de redes de contato, a formação de capital social e impulsionar o desenvolvimento dos extrativistas tornam-se relevante para a autogestão da comunidade.

Contudo, para que isso aconteça, é imprescindível a implementação de políticas educacionais que apoiem a evolução das habilidades e iniciativas locais, assegurando que o contexto educacional caminhe junto às metas da comunidade (Borges; Castro, 2007). Na RESEX Guariba Roosevelt, no âmbito educacional apresenta uma lacuna (Figura 17), pois, como dito anteriormente, os jovens que têm condições e interesse de prosseguir com seus estudos no ensino médio e superior, precisam se descolar para fora da RESEX. Isso contribui para a migração desses jovens que buscam dar continuidade em seus estudos e, até mesmo, aqueles que optam pelo mercado de trabalho formal, deslocando-se para cidades ou fazendas próximas para trabalharem como assalariados, pois não veem, na RESEX, opções de trabalho.

Em relação à capacitação (Figura 17), iniciativas promovidas por Organizações não Governamentais (ONG) e parcerias com instituições privadas têm contribuído para a capacitação dos jovens dentro da RESEX Guariba Roosevelt. Um exemplo disso é o Programa de Biodiversidade desenvolvido pela Petrobras, que está ensinando os jovens a utilizarem “drones” para monitorar os acontecimentos na RESEX, além das capacitações voltadas para a produção dos PFM, desenvolvidas pelo projeto Pacto das Águas. Nesse sentido, as capacitações voltadas para a área ambiental auxiliam nas necessidades específicas dos extrativistas, possibilitando o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades que beneficiem a conservação e a gestão sustentável da RESEX, bem como fortalecendo as comunidades locais (Fabiano; Lopes, 2019). Portanto, a capacitação dos jovens da RESEX Guariba Roosevelt estabelece estratégias para promover o desenvolvimento sustentável e assegurar as práticas tradicionais em harmonia com a conservação ambiental. Isso estimula a participação dos jovens nas atividades na RESEX, como a exploração dos PFM, fomentando a economia local e possibilitando conquistar novos mercados.

Também foi levantado entre os extrativistas as possíveis melhorias que poderiam ser implantadas para que os jovens continuassem na RESEX. Os extrativistas mencionaram: lazer, turismo, empreendedorismo e oportunidades de trabalho. Os aspectos mencionados indicam o desejo dos jovens por melhorar a qualidade de vida e desenvolvimento da comunidade, de forma que atenda às necessidades econômicas e proporcionar acesso a atividades culturais e de lazer. Várias iniciativas apoiadas por ONGs e projetos beneficiam as comunidades locais, principalmente os jovens, sendo uma forma de aumentar o empoderamento e a valorização das tradições, incluindo o empreendedorismo e o turismo (Spínola *et al.*, 2020).

O turismo ecológico nas RESEX tem potencial para gerar postos de trabalho remunerados, contribuindo para o desenvolvimento econômico das comunidades (Ciommo; Schiavetti, 2012). Além disso, com o objetivo de integrar a dimensão sociocultural à

sustentabilidade, surge o turismo de base comunitária, uma modalidade de turismo que busca inserir a população e sua cultura em determinado ambiente, promovendo desenvolvimento econômico, bem como valorizando a conservação dos “saberes tradicionais⁵” (Bartholo; Sansolo; Bursztyn, 2009). A proteção e valorização dos saberes tradicionais são essenciais para garantir a diversidade cultural, a conservação da biodiversidade e a resiliência das comunidades tradicionais frente aos desafios contemporâneos.

Os extrativistas também enfatizaram que iniciativas empreendedoras poderiam gerar oportunidades e com isto melhorias dentro da RESEX, o que aumentaria a atratividade por parte dos jovens. O empreendedorismo social se destaca como uma abordagem inovadora que integra empreendimentos socioambientais, articulando ações que envolvem a comunidade, o governo e o setor privado (Fisher, 2014). Trata-se de uma iniciativa inclusiva, com o potencial de aumentar a renda das comunidades extrativistas e gerar oportunidades de ocupação para os jovens, como no caso da RESEX Guariba Roosevelt. Além disso, o empreendedorismo é um importante propulsor de avanço tecnológico e inovação, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social.

Essa prática também se mostra eficaz na redução das desigualdades, promovendo o empoderamento das mulheres e jovens, ao expandir sua independência econômica (Harris *et al.*, 2009). Atividades econômicas alinhadas à sustentabilidade buscam reduzir as disparidades regionais, garantir a segurança alimentar, e fomentar a independência financeira, ao mesmo tempo em que incentivam iniciativas empreendedoras que respeitam a floresta e os ecossistemas. O objetivo central é melhorar a qualidade de vida das comunidades, engajando os jovens e respeitando a capacidade dos ecossistemas (Costa *et al.*, 2020).

Contudo, o anseio dos jovens por melhorias em qualidade de vida e por oportunidades afasta-os das atividades tradicionais e da continuidade da atividade extrativista na RESEX Guariba Roosevelt. Isso é evidenciado por meio da falta de suporte do governo e de ações inovadoras. Além disso, as melhorias em infraestrutura já existentes e as futuras são fatores essenciais para promover o empoderamento e valorização das tradições, integrando práticas econômicas que possam oportunizar uma melhor qualidade de vida e de educação para os jovens da comunidade. Se projetarmos os próximos 30 anos da RESEX Guariba Roosevelt sob a atual tendência de êxodo juvenil, impulsionado pela falta de atratividade do extrativismo e pela expansão do agronegócio na região, o futuro desse território tradicional torna-se incerto. A ausência de

⁵ Os saberes tradicionais são um patrimônio cultural e ambiental de grande valor, representando formas de conhecimento que promovem a sustentabilidade e a harmonia entre seres humanos e natureza.

renovação geracional nas práticas extrativistas pode levar à descontinuidade das práticas sustentáveis que garantem a conservação da floresta e a subsistência das comunidades locais. Sem a presença e o engajamento dos jovens, há um risco significativo de perda do conhecimento tradicional e da capacidade de manejo sustentável dos recursos naturais, comprometendo não apenas a biodiversidade, mas também a identidade e a autonomia dessas comunidades tradicionais.

O avanço do agronegócio, aliado ao êxodo dos jovens, pode resultar na perda gradual do controle sobre o território, através da ocupação ilegal de pastagens e monoculturas. Esse processo não só ameaça a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos da floresta, mas também fragiliza a identidade cultural das comunidades que, historicamente, têm sido as guardiãs da preservação dessas áreas. Por outro lado, a resistência para assegurar esse território às futuras gerações depende da valorização econômica e social do extrativismo. Para isso, são necessárias políticas públicas que promovam cadeias produtivas sustentáveis, garantindo mercado justo para os PFNM, infraestrutura adequada e acesso à tecnologia que fortaleçam as práticas tradicionais e incentivem a permanência dos jovens nas comunidades.

5.4 Conclusão

Independentemente das dificuldades ambientais enfrentadas pelos extrativistas, como as mudanças climáticas, o desmatamento e perda de biodiversidade, a exploração dos PFNM ainda se mostra uma fonte viável e rentável de subsistência, alinhada a conservação dos recursos florestais. Contudo, o desmatamento foi apontado como a principal preocupação, refletindo a pressão exercida por atividades econômicas de larga escala que contribuem para a degradação florestal na RESEX. Além disso, as mudanças climáticas, especialmente a redução no volume dos rios e as alterações nos ciclos de chuva, impactam diretamente as práticas extrativistas, gerando insegurança quanto à perda de biodiversidade e às atividades ilegais, como invasões e a pesca predatória. Os resultados evidenciam que as alterações climáticas, incluindo variações nos padrões de chuva, o assoreamento dos rios e perda de biodiversidade, afetam profundamente a vida e o sustento dos extrativistas da RESEX Guariba Roosevelt.

Apesar dos avanços alcançados na RESEX, ainda há desafios significativos a serem superados para garantir sua permanência. Questões relacionadas à infraestrutura e fatores individuais, como o desejo de adquirir bens materiais ou o desinteresse pela cultura extrativista, também influenciam essa decisão. Embora a maioria expressiva dos entrevistados reconheça que a atividade extrativista oferece oportunidades de trabalho para os jovens, proporcionando

uma fonte de sustento para as famílias, a parcela que discorda indica para a existência de limitações que precisam ser enfrentadas, como as que estão diretamente relacionadas a fatores como acesso à internet, renda, educação, infraestrutura, energia e capacitação. Esses elementos, quando fortalecidos, podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida da comunidade e o desenvolvimento sustentável das atividades extrativistas. Assim, políticas públicas voltadas para a qualificação profissional, melhoria da infraestrutura e diversificação econômica são essenciais para assegurar a continuidade das práticas tradicionais e a valorização da floresta em pé.

Apesar dessas adversidades, os extrativistas demonstram um compromisso com a exploração sustentável, reconhecendo seu papel crucial na conservação da floresta e na manutenção de sua economia. A valorização das práticas tradicionais e a necessidade de engajamento dos jovens em atividades sustentáveis são fundamentais para a continuidade das tradições e da identidade cultural local. A garantia da RESEX para futuras gerações depende, portanto, de um esforço conjunto entre comunidades, governo e organizações socioambientais para transformar o extrativismo em uma alternativa viável e atrativa frente ao agronegócio. Sem essa resistência ativa, o modelo extrativista pode ceder espaço para uma ocupação predatória, colocando em xeque a própria existência da RESEX Guariba Roosevelt.

REFERÊNCIAS

ALEIXO, I. *et al.* Amazonian rainforest tree mortality driven by climate and functional traits. **Nature Climate Change**, v. 9, n. 5, p. 384-388, 2019.

ALLEGRETTI, M. H. **Reservas extrativistas enfrentam o desafio da sucessão**, 2014. Disponível em: <www.agencia.fapesp.br/reservas-extrativistas-enfrentam-o-desafio-da-sucessao/19484>. Acesso em: outubro de 2024.

ARNOLD, J. M.; PÉREZ, M. R. Can non-timber forest products match tropical forest conservation and development objectives? **Ecological Economics**, v. 39, n. 3, p. 437-447, 2001.

ASSIS, D. M. S. D.; TAVARES-MARTINS, A. C. C.; BELTRÃO, N. E. S.; SARMENTO, P. S. D. M. Percepção ambiental em comunidades tradicionais: um estudo na Reserva Extrativista Marinha de Soure, Pará, Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, 2020.

ASSUNÇÃO, J. *et al.* Deforestation slowdown in the Brazilian Amazon: prices or policies? **Environment and Development Economics**, v. 20, n. 6, p. 697-722, 2015.

ATLAS, G. F. **Cattle ranching in the Amazon region**. New Haven, CT: Yale School of Forestry and Environmental Studies, 2019.

- BAGGIO, C. A.; KUHL, M. R. Determinants in value appropriation in smallholder farming innovations. **Ciência Rural**, v. 48, n. 3, 2018.
- BARTHOLO, R.; SAN SOLO, D. G.; BURSZTYN, I. Turismo de base comunitária. **Letra e imagem**, 2009.
- BITENCOURT, R.; AMORIM, D. G.; AMORIM, R. J. R. Cenários sobre internet e smartphones em comunidades rurais: um mapeamento sistemático. **Revista Ouricuri**, v. 11, n. 1, p. 017-031, 2021.
- BOCKORNI, B. R. S.; GOMES, A. F. A amostragem em snowball (bola de neve) em uma pesquisa qualitativa no campo da administração. **Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR**, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 105-117, 2021.
- BORGES, M. L. T.; CASTRO, M. L. Capital social e educação: condições para o desenvolvimento na reserva extrativista do Cajari. **Práxis Educacional**, v. 3, n. 3, p. 309-331, 2007.
- BRITES, A. D.; MORSELLO, C. Efeitos ecológicos da exploração de produtos florestais não madeireiros: uma revisão sistemática. **Desenvolvimento & Meio Ambiente**, v. 36, p. 55-72, 2016.
- CASTRO, M. C. *et al.* Development, environmental degradation, and disease spread in the Brazilian Amazon. **PLOS Biology**, v. 17, 2019.
- CIOMMO, D. R.; SCHIAVETTI, A. Turismo en un área protegida marina en Corumbau-Brasil: la valoración de los turistas. **Estudios y Perspectivas en Turismo**, Buenos Aires, v. 20, p. 891-907, 2011.
- CNUC, Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. **Unidades de Conservação por Bioma**, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/areas-protegidas/plataforma-cnuc-1/CNUC_FEV20C_Bio.pdf>. Acesso em: outubro de 2024.
- COE, M. T.; MARTHEWS, T. R.; COSTA, M. H.; GALBRAITH, D. R.; GREENGLASS, N. L.; IMBUZEIRO, H. M.; WANG, J. Deforestation and climate feedbacks threaten the ecological integrity of south–southeastern Amazonia. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 368, n. 1619, p. 120-155, 2013.
- COSTA, G. B.; ARAÚJO BALTHAZAR, B. L. T.; LIMA, A. M. S.; NANTES, R. A.; ARRUDA, J. B. **Extractive Reserves in the State of Rondônia: A Positioning about the Occupation and Expectations/Restrictions Suffered by the Residents**, 2020.
- CUNHA, L. D. O. Reservas Extrativistas: uma alternativa de produção e conservação da biodiversidade. **Encontro dos povos do Vale do Ribeira**, 2001.
- DODD, L. M. Aspiring to a good life: rural–urban mobility and young people's desires in the Brazilian Amazon. **The Journal of Latin American and Caribbean Anthropology**, v. 25, n. 2, p. 283-300, 2020.

DYNIWICZ, A. M. **Metodologia da pesquisa em saúde para iniciantes**. 2. ed. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2009.

ELLWANGER, J. H. *et al.* Beyond diversity loss and climate change: Impacts of Amazon deforestation on infectious diseases and public health. **Academia Brasileira de Ciências**, v. 92, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0001-3765202020191375>>. Acesso em: outubro de 2024.

EULER, A. M. C.; RAMOS, C. A. P. **Marajó conectado**: como a internet pode melhorar a vida da juventude marajoara no contexto da pandemia e da bioeconomia. Macapá: Embrapa Amapá, 2021. (Nota Técnica).

EVANGELISTA-VALE, J. C. *et al.* Climate change may affect the future of extractivism in the Brazilian Amazon. **Biological Conservation**, v. 257, 2021.

FABIANO, L.; LOPES, F. K. V. **Human Resources Analysis of a Sustainable Use Conservation Unit**: Application of the Human Resources Module of the RAPPAM Method - Rio Ouro Preto Extractive Reserve, 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/333947437>. Acesso em: setembro de 2024.

FAGUNDES, C.; VOGT, R.; SOUZA, R.; PAULO, M. Vulnerabilidade de tartarugas ao desmatamento na Amazônia brasileira: indicando áreas prioritárias para conservação. **Biological Conservation**, v. 226, p. 300–310, 2018.

FALCÃO, J. C.; DÁTILLO, W.; IZZO, T. J. Efficiency of different planted forests in recovering biodiversity and ecological interactions in Brazilian Amazon. **Forest Ecology and Management**, v. 339, p. 105-111, 2015.

FEARNSIDE, P. M. **Deforestation in Brazilian Amazonia**. Oxford Bibliographies in Environmental Science. Oxford University Press, New York, USA, 2017.

FEARNSIDE, P.; NOGUEIRA, E. M.; YANAI, A. M. **Manutenção de estoques de carbono em reservas extrativistas na Amazônia brasileira**. Edição especial: 30 Anos do Legado de Chico Mendes, v. 48, p. 446-476, nov. 2018. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/58780>. Acesso em: outubro de 2024.

FLORES, B. M.; MONTOYA, E.; SAKSCHEWSKI, B.; NASCIMENTO, N.; STAAL, A.; BETTS, R. A.; LEVIS, C.; LAPOLA, D. M.; ESQUÍVEL-MUELBERT, A.; JAKOVAC, C.; NOBRE, C. A.; OLIVEIRA, R. S.; BORMA, L. S.; NIAN, D.; BOERS, N.; HECHT, S. B.; TER STEEGE, H.; ARIEIRA, J.; LUCAS, I. L.; BERENGUER, E.; MARENGO, J. A.; GATTI, L. V.; MATTOS, C. R. C.; HIROTA, M. Critical transitions in the Amazon forest system. **Nature**, v. 626, p. 555–564, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06970-0>

FISHER, R. M. Negócios Sociais. *In*: BOULLOSA, R. F. (org). **Dicionário para a formação em gestão social**. Salvador: CIAGS/UFBA, p. 125-127, 2014.

FRANCO, A. O.; SAHR, C. L. L. De modelo ideal de gestão territorial à realidade atual: as disfuncionalidades na Reserva Extrativista Chico Mendes (ACRE/ BRASIL). **RAEGA: O Espaço Geográfico em Análise**, v. 54, p. 37-58, 2022.

GARCIA, L. C.; SOUSA, S. G. A. de; LOURENÇO, J. N. de P. Estudo da fenologia de andiroba e castanha-do-brasil no Amazonas. *In: REUNIÃO TÉCNICA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DA EMBRAPA AMAZÔNIA OCIDENTAL*, 4., 2009, Manaus. **Anais[...]**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2009. p. 75-76

GATTI, L. V. *et al.* Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change. **Nature**, v. 595, n. 7867, p. 388-393, 2021.

HADDAD, R. D.; HADDAD, M. D.; MELO, C. M.; MADI, R. R.; COLEHO, A. S. Análise social, econômica e histórica das reservas extrativistas da Amazônia: lutas e trajetórias. **Espacio abierto: cuaderno venezolano de sociologia**, v. 28, n. 2, p. 93-110, 2019.

HARRIS, J. D.; SAPIENZA, H. J.; BOWIE, N. E. Ethics and entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, v. 24, n. 5, p. 407-418, 2009.

HOMMA, A. K. O. A Terceira Natureza da Amazônia. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 38, n. 132, p. 27-42, 2017.

HOMMA, A. K. O. Agricultura na Amazônia: desafios e oportunidades para o presente e o futuro. *In: PREDROSO, M. T. M et al. (orgs.). O Brasil Rural*. São Paulo: Barauna, 2024.

HOUGHTON, R. A. *et al.* The spatial distribution of forest biomass in the Brazilian Amazon: a comparison of estimates. **Nature**, v. 403, p. 301–304, 2000.

IMAZON. **Ameaça e pressão de desmatamento em áreas protegidas: SAD de abril a junho de 2023**. Belém: Imazon, 2023. Disponível em: <<https://imazon.org.br/publicacoes/ameaca-e-pressao-de-desmatamento-em-areas-protetidas-sad-de-abril-a-junho-de-2023/>>. Acesso em: setembro de 2024.

INSTITUTO CENTRO DE VIDA. **Área da Amazônia Legal atingida pelo fogo em 2022 equivale a quase 2 vezes o território de Sergipe**. 2023. Disponível em: <<https://www.icv.org.br/estudos/area-da-amazonia-legal-atingida-pelo-fogo-em-2022-equivale-a-quase-2-vezes-o-territorio-de-sergipe/>>. Acesso em: outubro de 2024.

INSTITUTO CENTRO DE VIDA. **Áreas protegidas concentram quase um terço da exploração ilegal de madeira em MT**. 2023. Disponível em: <<https://www.icv.org.br/noticias/areas-protetidas-concentram-quase-um-terco-da-exploracao-ilegal-de-madeira-em-mt/>>. Acesso em: 24 out. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite – PRODES**. São José dos Campos: INPE, 2024. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>>. Acesso em: setembro de 2024.

JIMENEZ, J. C.; MARENGO, J. A.; ALVES, L. M.; SULCA, J. C.; TAKAHASHI, K.; FERRETT, S.; COLLINS, M. The role of ENSO flavours and TNA on recent droughts over Amazon forests and the Northeast Brazil region. **International Journal of Climatology**, 2019.

- KUSCHNIG, N.; CUARESMA, J. C.; KRISZTIN, T.; GILJUM, S. Spatial spillover effects from agriculture drive deforestation in Mato Grosso, Brazil. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 21804-21812, 2021.
- LAPOLA, D. M. *et al.* Limiting the high impacts of Amazon forest dieback with no-regrets science and policy action. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 115, n. 46, p. 11671-11679, 2018.
- LAURANCE, W. F. *et al.* Averting biodiversity collapse in tropical forest protected areas. **Nature**, v. 489, n. 7415, p. 290-294, 2012.
- LOVEJOY, T. E.; NOBRE, C. Amazon tipping point. **Science Advances**, v. 4, n. 2, p. 23-40, 2018.
- LUIZÃO, F. J. Ciclos de nutrientes na Amazônia: respostas às mudanças ambientais e climáticas. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 59, n. 3, p. 31-36, 2007.
- MALDONADO, T. V.; ALLIEVI, F.; PANHOCA, L. Sustainability of the Amazon Nut in Mato Grosso: An Application of the MuSIASEM Method. **Sustainability**, v. 13, n. 17, p. 9777- 9789, 2021.
- MAPBIOMAS. **Relatório Anual de Desmatamento 2022**. São Paulo: MapBiomass, 2023. 125 p. Disponível em: <<http://alerta.mapbiomas.org>>. Acesso em: 24 out. 2024.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- MARTINS, A. Potencialidades e limites do extrativismo para o desenvolvimento sustentável local. **Margens**, v. 6, n. 7, p. 293-305, 2016.
- MEIRELES, V. D. J. S.; MEIRELES, M. P. A.; VIEIRA, F. J.; CAMPOS, J. B.; BARROS, R. F. M. Conhecimento botânico tradicional e conservação de espécies na RESEX Delta do Parnaíba, Nordeste do Brasil. **Espacios**, Caracas, v. 39, n. 45, p. 4-22, 2018.
- MOOIJ, M. L.; DESSARTRE MENDONÇA, S.; ARTS, K. Conserving biocultural diversity through community–government interaction: a practice-based approach in a Brazilian extractive reserve. **Sustainability**, v. 11, n. 1, p. 32, 2018.
- MORAES, B. C. *et al.* Crescimento Urbano e Suas Implicações para o Tempo e Clima da Região Metropolitana de Belém do Pará. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 15, n. 4, p. 2045-2060, 2022.
- MOURÃO, J.; BARACHO, R. L.; MARTEL, G.; BARBOZA, R. R. D.; DE FARIA LOPES, S. Local ecological knowledge of shellfish collectors in an extractivist reserve, Northeast Brazil: implications for co-management. **Hydrobiologia**, v. 847, p. 1977-1997, 2020.
- MURRIETA, R. S. S.; DUFOUR, D. L. Fish and Farinha: protein and energy consumption in Amazonian Rural Communities on Ituqui Island, Brazil. **Ecology of Food and Nutrition**, v. 43, p. 231-55, 2004.

NASCIMENTO, C. H. V.; RODRIGUES, G. G. Impactos socioambientais e implicações na pesca artesanal das comunidades beneficiárias da RESEX Acaú-Goiana. **Percursos**, v. 23, n. 53, p. 240-261, 2022.

NEPSTAD, D. *et al.* Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains. **Science**, v. 344, n. 6188, p. 1118-1123, 2014.

NOBRE, C. A.; SAMPAIO, G.; BORMA, L. S.; CASTILLA-RUBIO, J. C.; SILVA, J. S.; CARDOSO, M. Land-use and climate change risks in the Amazon and the need of a novel sustainable development paradigm. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 113, n. 39, p. 10759-10768, 2016.

NODA, H.; NODA, S. do N. Agricultura familiar tradicional e conservação da sócio-biodiversidade amazônica. **Interações**, v. 4, n. 6, p. 55-66, 2003.

OLIVEIRA, B. F. A.; BOTTINO, M. J.; NOBRE, P.; NOBRE, C. A. Deforestation and climate change are projected to increase heat stress risk in the Brazilian Amazon. **Communications Earth & Environment**, v. 2, n. 1, p. 207-217, 2021.

PFEIFER, M. *et al.* Creation of forest edges has a global impact on forest vertebrates. **Nature**, v. 551, n. 7679, p. 187-191, 2017.

PINHEIRO, T. F. *et al.* Forest degradation associated with logging frontier expansion in the Amazon: the BR-163 region in Southwestern Pará, Brazil. **Earth Interactions**, v. 20, n. 17, p. 1-26, 2016.

PIRES, G. F.; COSTA, M. H. Deforestation causes different subregional effects on the Amazon bioclimatic equilibrium. **Geophysical Research Letters**, v. 40, n. 14, p. 3618-3623, 2013.

REIS, P. **Desenvolvimento local em áreas rurais de baixa densidade: uma proposta de intervenção para as aldeias históricas de Portugal de Trancoso e Marialva**, 2012.

REZENDE, R. **Das colocações à vila: processos de urbanização no Alto Rio Tejo, Acre**. 2010. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) – IFCH, Unicamp, 2010.

REZENDE, R.; SCHWARTZMAN, G.; STRAATMANN, J.; POSTIGO, A. Valuing conservation and socioenvironmental services on an Amazon frontier: the Extractive Reserves of the Terra do Meio. **Journal of Political Ecology**, v. 31, n. 1, p. 8-30, 2024.

SANCHES, R. A.; FUTEMMA, C. R. T. **Seeds network and collective action for the restoration and conservation of Xingu River's springs**. Mato Grosso, Brasil: UFPR, 2019.

SANTOS, A. M. F. P.; CATTANIO, J. H. Aspectos sociais, ambientais e econômicos dos extrativistas da RESEX Guariba Roosevelt: resistência em meio às pressões ambientais. **Novos Cadernos NAEA**, v. 27, n. 2, 2024.

SANTOS, M. C.; CANTO, O.; BASTOS, R. Z.; FENZL, N.; TUPIASSU, L.; SOMBRA, D. Conflito e gestão ambiental na zona costeira amazônica: O caso da vila do Camará, reserva extrativista (RESEX) marinha mestre lucindo, Marapanim–Pará–Amazônia–Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 15607-15617, 2020.

SILVA, A. G. D.; SILVA, F. C. D.; YAMADA, T. Reprodução social de populações tradicionais e pecuária na Reserva Extrativista Chico Mendes: reflexões a partir dos projetos de vida de jovens extrativistas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 52, p. 235-260, 2019.

SILVA, M. T. J. **O mapeamento dos conflitos socioambientais de Mato Grosso: denunciando injustiças ambientais e anunciando táticas de resistência**. 2012. 213 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/1780/4510.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: setembro de 2024.

SIVIERO, A.; TEIXEIRA, P. E. F.; SANTOS, R. C. **A produção agropecuária nas Reservas Extrativistas do Acre**. Conservação e Tecnologias para o Desenvolvimento Agrícola e Florestal no Acre, p. 218-223, 2020. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1119056/1/26957.pdf>>. Acesso em: outubro de 2024.

SOUSA SILVA, L. D. J.; MENEGHETTI, G. A.; PINHEIRO, J. O. C.; SANTOS, E. M.; PARINTINS, D. M. O extrativismo como elemento de desenvolvimento e sustentabilidade na Amazônia: um estudo a partir das comunidades coletoras de castanha-do-brasil em Tefé, AM. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 11, n. 2, 2019.

SPÍNOLA, J. N.; SILVA, M. J. S.; SILVA, J. R. A.; BARLOW, J.; FERREIRA, J. A shared perspective on managing Amazonian sustainable-use reserves in an era of megafires. **Journal Name**, 2020.

TEISSERENC, P. Governança territorial em reservas extrativistas. **Revista Pós Ciências Sociais**, v. 11, n. 22, 2014. Disponível em: <<https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rpcsoc/article/view/3413>>. Acesso em: 31 out. 2024.

VADJUNEC, J. M.; ROCHELEAU, D. Beyond forest cover: land use and biodiversity in rubber trail forests of the Chico Mendes Extractive Reserve. **Ecology and Society**, v. 14, n. 2, 2009.

VASCONCELOS, V. O.; SIQUEIRA, C. T. **Vozes e saberes de ribeirinhos: sistematizando experiências**, 2014. Disponível em: <https://anpedsudeste2014.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/07/valc3a9ria-oliveira-de-vasconcelos-cristiano-tierno-de-siqueira.pdf>

VILELA, R. B.; RIBEIRO, A.; BATISTA, N. A. Nuvem de palavras como ferramenta de análise de conteúdo. **Millenium**, v. 1, n. 11, p. 29-36, 2020.

YANAI, A. M. *et al.* Deforestation and carbon stock loss in Brazil's Amazonian settlements. **Environmental Management**, v. 59, p. 393-409, 2017.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

São diversas as problemáticas que envolvem as Unidades de Conservação, principalmente as Reservas Extrativistas que sofrem constantes pressões ambientais. Nesse sentido, o primeiro artigo revelou que na RESEX Guariba Roosevelt a maioria dos extrativistas tem 40 anos ou mais, indicando uma falta de renovação geracional devido à saída dos jovens em busca de outras oportunidades. Predominantemente homens, os extrativistas refletem a divisão tradicional de gênero na comunidade, com as mulheres mais envolvidas em atividades domésticas e agrícolas. A baixa escolaridade, com muitos possuindo apenas ensino fundamental incompleto, destaca a necessidade de investimentos em educação e capacitação para melhorar as oportunidades de emprego. A alta média de membros por família ressalta a importância do extrativismo como fonte de renda, requerendo políticas públicas de apoio para o desenvolvimento sustentável.

As pressões ambientais na RESEX Guariba Roosevelt são alarmantes, com atividades ilegais, como desmatamento e grilagem de terras, ameaçando tanto a biodiversidade quanto as comunidades locais. O aumento do desmatamento é preocupante, destacando a fragilidade ambiental da área. É crucial reconhecer o papel das unidades de conservação na proteção da biodiversidade e no bem-estar das comunidades. Portanto, a proteção e a gestão responsável dessas áreas devem ser prioridades para garantir um futuro sustentável para as famílias e para o estado de Mato Grosso.

O segundo artigo demonstrou a importância dos PFNM para a subsistência e renda das comunidades extrativistas. A Castanha-do-Brasil e a Seringa são os recursos principais, coletados sazonalmente e integrados à agricultura familiar. A diversificação das espécies, metade florestais e metade agrícolas, destaca a abordagem sustentável das comunidades. Apesar dos desafios como limitações de mercado e envelhecimento da população, os PFNM oferecem vantagens socioeconômicas e ambientais. A gestão participativa e a colaboração são essenciais para superar os desafios e promover o uso sustentável das florestas, destacando a importância da atividade extrativista na região.

O artigo três apresentou o crédito de carbono e a exploração sustentável dos Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) que despontam como estratégias centrais para equilibrar conservação ambiental e desenvolvimento econômico nas Reservas Extrativistas. Pode mitigar impactos climáticos, reduzir o desmatamento e promover um desenvolvimento econômico inclusivo, baseado na sustentabilidade. A existência da RESEX evita desmatamentos em grande escala, como evidenciado pelos 8.477 hectares preservados e pela redução de 114.826 toneladas

de erosão. Além disso, o potencial econômico associado à conservação, representado pelo valor estimado de R\$ 146,2 milhões em créditos de carbono, evidencia que manter a floresta em pé não só é viável como também essencial para a sustentabilidade financeira das comunidades locais e para a economia nacional. Caso a RESEX fosse extinta, os impactos seriam devastadores, incluindo 1,4 milhões de toneladas de erosão do solo e um prejuízo estimado em R\$ 17,4 milhões devido à perda de solo. Esses dados reforçam que as florestas desempenham um papel estratégico ao armazenar carbono, contribuindo diretamente para a mitigação das mudanças climáticas.

Apesar da importância da RESEX, conforme demonstrado no artigo quatro, desafios persistem, especialmente em relação ao desmatamento, mudanças climáticas, perda de biodiversidade e a falta de engajamento dos jovens na RESEX, que impactam diretamente a vida dos extrativistas e as práticas tradicionais. Apesar disso, há um compromisso coletivo com a conservação e a exploração sustentável, destacando a necessidade de capacitar os jovens e de implementar ainda mais melhorias e criar oportunidades de renda e estudo na RESEX, que se tornam fundamentais para a continuidade das tradições e da identidade cultural local.

REFERÊNCIAS

- ALLEGRETTI, M. H. **A construção social de políticas ambientais**. Chico Mendes e o movimento dos seringueiros. 2002. 811f. Brasília. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2002.
- ALLEGRETTI, M. H. Política de uso dos recursos naturais renováveis: a Amazônia e o extrativismo. **Revista de Administração Pública**, v. 26, n. 1, p. 145-62, 1992.
- ALMEIDA, R. H. **O Diretório dos índios: um projeto de civilização no Brasil do século XVIII**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.
- ANDRADE, D. C. Economia e meio ambiente: aspectos teóricos e metodológicos nas visões neoclássica e da economia ecológica. **Leituras de economia política**, v. 14, p. 1-31, 2008.
- ANGELSEN, A. REDD+ as result-based aid: General lessons and bilateral agreements of Norway. **Review of Development Economics**, v. 21, n. 2, p. 237-264, 2017.
- ARNOLD, J. M.; PÉREZ, M. R. Can non-timber forest products match tropical forest conservation and development objectives?. **Ecological economics**, v. 39, n. 3, p. 437-447, 2001.
- BARATA, L. E. A economia verde: Amazônia. **Ciência e Cultura**, v. 64, n. 3, p. 31-35, 2012. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252012000300011&script=sci_arttext. Acesso em: maio de 2024.
- BANCO DE PROJETOS DO FUNDO AMAZÔNIA. **Carteira de projetos**. 2020. Disponível em: <http://www.amazonfund.gov.br/carteira-de-projetos/>. Acesso em: 21 ago. 2024.
- BASTOS, J. S. Q.; RAMBO, J. R. Reflexos da capacitação de agricultores familiares extrativistas de castanha-do-brasil (*bertholletia excelsa* hbk) no noroeste mato-grossense. **Terceira margem amazônia**, v. 4, n. 12, 2019. Disponível em: <http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/article/view/265/196>. Acesso em: maio de 2024.
- BECKER, B. K. Por que a participação tardia da Amazônia na formação econômica do Brasil? In: ARAÚJO, T. P.; VIANNA, S. T. W.; MACAMBIRA, J. **50 anos de formação econômica do Brasil: ensaios sobre a obra clássica de Celso Furtado**. Rio de Janeiro: [s.n.], p. 471-503. 2009.
- BRASIL. **Lei 9985, de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2000.
- BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: maio de 2024.
- BRITO, D. M. C. Conflitos em unidades de conservação. **PRACS: Revista de Humanidades do Curso de Ciências Sociais UNIFAP**, v. 1, n. 1, p.1-12, 2008.

BRITO, D. C. de. **Modernização da superfície: estado e desenvolvimento na Amazônia**. 1999. 296 f. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Belém, 1999.

BROWDER, J. O. The limits of extractivism. **BioScience**, v. 42, n. 3, p.174-182, 1992.

BUNKER, S. Modes of Extraction, unequal exchange, and the progressive underdevelopment of an extreme periphery: the Brazilian Amazon, 1600-1980. **American Journal of Sociology**, v. 89, n. 5, p. 1017-1064, 1984.

CARDOSO, C. A. S. Extractive reserves in Brazilian Amazonia: local resource management and the global political economy. London and New York: Routledge, 2018.

CAVALCANTI, F. C. S.; SOUZA, E. F.; CAVALCANTE FILHO, P. G. The Emergence of Conservation Units in the Western Amazon: The Case of Extractive Reserves of Acre. *In: Annual World Bank Conference on Land and Poverty, Visitedon, Washington DC*, 2017.

CAVALCANTI, C. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. **Estudos avançados**, v. 24, p. 53-67, 2010.

COSTA, A. C. G.; MURATA, A. T. A problemática socioambiental nas Unidades de Conservação: conflitos e discursos pelo uso e acesso aos recursos naturais. **Sustentabilidade em Debate**, v. 6, n. 1, p. 86-100, 2015.

COSTA, F. de A. Formação rural extrativista na Amazônia: os desafios do desenvolvimento capitalista (1720-1970). Belém: NAEA, 2012. **Coleção Economia Política da Amazônia**. Série III - Formação histórica, v. 1.

COIMBRA, J. D. Á. A. Considerações sobre a interdisciplinaridade. *In: Interdisciplinaridade em ciências ambientais*, v. 1, p. 52-70, 2000.

COSTANZA, R. (org.) **Ecological economics: the science and management of sustainability**. New York: Columbia University Press, 1991.

CROMBERG, M.; DUCHELLE, A. E.; DE OLIVEIRA ROCHA, I. **Local participation in REDD+**: lessons from the Eastern Brazilian Amazon Forests, v. 5, n. 4, p. 579-598, 2014.

CUNHA, L. D. O. Reservas extrativistas: uma alternativa de produção e conservação da biodiversidade. **Encontro dos povos do Vale do Ribeira**, 2001. Disponível em: <https://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/RESEX.pdf>. Acesso em: fevereiro de 2024.

CHAVES, M. S.; PENA, H. W. A. O processo de ocupação política e econômica da Amazônia Brasileira no período colonial. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, v. 192, 2013.

DANTAS BRITES, A.; MORSELLO, C. Beliefs about the potential impacts of exploiting non-timber forest products predict voluntary participation in monitoring. **Environmental management**, v. 59, n. 6, p. 898-911, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00267-017-0845-0>. Acesso em: maio de 2024.

DIAS, M. N. **Fomento e mercantilismo**: a Companhia Geral do Grão Pará e Maranhão (1755-1778). Belém: UFPA, 1970.

DIEGUES, A. C (org.), ARRUDA, R. S. V., SILVA, V. C. F., FIGOLS, F. A. B. e ANDRADE, D. **Biodiversidade e comunidades tradicionais no Brasil**. São Paulo: Disponível em: <https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/csp2.477>. Acesso em: abril de 2022.

DRUMMOND, J. A. A extração sustentável de produtos florestais na Amazônia Brasileira: vantagens, obstáculos e perspectivas. **Estudos sociedade e agricultura**. v. 11, p. 115-137, 1996.

DUCHELLE, A. E.; CROMBERG, M.; GEBARA, M. F.; GUERRA, R.; MELO, T.; LARSON, A.; SUNDERLIN, W. D. Linking forest tenure reform, environmental compliance, and incentives: lessons from REDD+ initiatives in the Brazilian Amazon. **World Development**, v. 55, p. 53-67, 2014.

FAO. Non-wood forest products for rural income and sustainable forestry. **Non-wood Forest Products**, n. 7, 1995.

FEARNSIDE, P. M. The intrinsic value of Amazon biodiversity. **Biodiversity and Conservation**, v. 30, n. 4, p. 1199-1202, 2021.

FERREIRA, L. V.; VENTICINQUE, E.; ALMEIDA, S. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. **Estudos avançados**, v. 19, p. 157-166, 2005.

FLORENTINO, G.; SILVA, D.; FREITAS, J. Análise de reservas extrativistas a partir da economia ecológica. **Observatorio de La Economía Latinoamericana**, v. 16, p. 2-10, 2016.

FILDLER, N. C. *et al.* Produtos florestais não madeireiros: importância e manejo sustentável da floresta. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, v. 10, n. 2, p. 42-45, 2008.

FREITAS, J. S.; FARIAS-FILHO, M. C.; HOMMA, A. K. O.; MATHIS, A. Reservas extrativistas sem extrativismo: uma tendência em curso na Amazônia? **Revista Gestão Social e Ambiental**, v. 12, p. 56-72, 2018.

FISCHER-KOWALSKI M. Society's metabolism. The intellectual history of material flow analysis, part II, 1970-1998. **Journal of Industrial Ecology**, v. 2, p. 107-36, 1998.

GIATTI, O. F.; MARIOSIA, P. H.; ALFAIA, S. S.; SILVA, S. C. P. D.; PEREIRA, H. D. S. Potencial socioeconômico de produtos florestais não madeireiros na reserva de desenvolvimento sustentável do Uatumã, Amazonas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 59, 2021.

GIZ. **Cooperação Técnica para o Programa REDD Early Movers (REM)** – Mato Grosso e Acre – Brasil. 2019. Disponível em: <<https://www.giz.de/en/downloads/giz2019-en-rem-brasil.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2024.

GUERRA, R. *et al.* Cotriguaçu Sempre Verde, Brasil: Conservação e gestão sustentável de recursos naturais. *In*: O'SILLS, E. (ed.). REDD+ on the Ground. **Um livro de casos de iniciativas subnacionais em todo o mundo**. Bogor Barat: CIFOR, 2014.

GÓMEZ-BAGGETHUN, E.; DE GROOT, R. Capital natural y funciones de los ecosistemas: explorando las bases ecológicas de la economía. **Ecosistemas**, v. 16, n. 3, 2007.

GOMES, C. V. A. Ciclos econômicos do extrativismo na Amazônia na visão dos viajantes naturalistas. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. **Ciências Humanas**, v. 13, p. 129-146, 2018.

GUARIGUATA M. R.; CRONKLETON, P.; DUCHELLE A. E.; ZUIDEMA P. A. Revisiting the ‘cornerstone of Amazonian conservation’: a socioecological assessment of Brazil nut exploitation. **Biodiversity and Conservation**, v. 26, p. 2007-27, 2017.

HABERL H. The energetic metabolism of societies, part II: empirical examples. **Journal of Industrial Ecology**, v. 5, p. 71-88, 2001.

HECKBERT, S.; BAYNES, T.; REESON, A. Agent-based modeling in ecological economics. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1185, n. 1, p. 39-53, 2010.

HERRMANN, G. Incorporando a teoria ao Planejamento Regional da conservação: a experiência do corredor ecológico da mantiqueira. Belo Horizonte: **Valor Natural**, 2011.

HOMMA, A. K. O. Extrativismo vegetal ou plantio: qual a opção para a Amazônia? **Estudos avançados**, v. 26, p. 167-186, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/4Gf73HkZPmhTzhLXTck6zXK/?lang=pt>. Acesso em: maio de 2024.

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

HOMMA, A. Evolução histórica dos macrossistemas de produção na Amazônia. *In*: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 4., 2001, Belém, PA. **Anais [...]**. Belém, PA: SBSP: UFPA: Embrapa Amazônia Oriental, 2001.

HOMMA, A. K. O. **Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2014. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/980309/extrativismo-vegetal-na-amazonia-historia-ecologia-economia-e-domesticacao>>. Acesso em: 17 jun. 2024.

HOMMA, A. K. O. The dynamics of extraction in Amazonia: a historical perspective. *In*: Nepstad, D.C. (ed.), **Non-Timber Products from Tropical Forests: Evaluation of a Conservation and Development Strategy**. The New York Botanical Garden, New York, p. 23–33, 1992.

- HOMMA, A. K. O. Amazônia: da bioeconomia das “drogas do sertão” à bioeconomia do século 21. *In*: BAIARDI, A.; BARROS, G. S. C. **O agronegócio brasileiro no pós Segunda Guerra Mundial: o processo de transformação e seus resultados**. São Paulo: Barauna, 2022.
- INGRAM, V.; LEVANG, P.; CRONKLETON, P.; DEGRANDE, A.; LEAKEY, R.; VAN DAMME, P. Forest and tree product value chains. **Forests, Trees and Livelihoods**, v. 23, n. 1, p. 1-5, 2014.
- JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- KALLIOLA, R.; FLORES, P. Brazil nut harvesting in Peruvian Amazonia from the perspective of ecosystem services. **Fennia-International Journal of Geography**. n. 22, v. 189, p. 1-3, 2011.
- KELLY, R.; SIRR, L.; RATCLIFFE, R. Futures thinking to achieve sustainable development at local level in Ireland. **Foresight**, v. 6, n. 2, p. 80-90, 2004.
- KLIMAS, C. A.; KAINER, K. A.; WADT, L. H. O.; STAUDHAMMER, C. L.; RIGAMONTE-AZEVEDO, V.; CORREIA, M. F.; LIMA, L. M. S. Control of Carapa guianensis phenology and seed production at multiple scales: a five-year study exploring the influences of tree attributes, habitat heterogeneity and climate cues. **Journal of Tropical Ecology**, v. 28, n. 1, p. 105-118, 2012.
- LAPOLA, D. M.; PINHO, P.; BARLOW, J.; ARAGÃO, L. E.; BERENQUER, E.; CARMENTA, R.; WALKER, W. S. The drivers and impacts of Amazon forest degradation. **Science**, v. 379, n. 6630, 2023.
- LENOIR, Y. E. A. Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. **Didática e interdisciplinaridade**, Campinas, v. 13, p. 45-76, 1998.
- LOPES, E.; SOARES-FILHO, B.; SOUZA, F.; RAJÃO, R.; MERRY, F.; RIBEIRO, S. C. Mapping the socio-ecology of Non Timber Forest Products (NTFP) extraction in the Brazilian Amazon: The case of açaí (Euterpe precatoria Mart) in Acre. **Landscape and Urban Planning**, v. 188, p. 110-117, 2019.
- LOYOLA, R. A economia ambiental e a economia ecológica: uma discussão teórica. *In*: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ECOLÓGICA, 2., 2001. **Anais [...]**, p. 1-13. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Roger-Loyola/publication/266606855_A_Economia_Ambiental_e_a_Economia_Ecologica_Uma_Discussao_Teorica/links/57d71af108ae601b39ac2932/A-Economia-Ambiental-e-a-Economia-Ecologica-Uma-Discussao-Teorica.pdf. Acesso em: fevereiro de 2024.
- MACIEL, R. C. G.; SILVEIRA CAVALCANTI, F. C.; SOUZA, E. F.; OLIVEIRA, O. F.; CAVALCANTE FILHO, P. G. The “Chico Mendes” extractive reserve and land governance in the Amazon: Some lessons from the two last decades. **Journal of environmental management**, v. 223, p. 403-408, 2018.
- MARTINS, R. **A Importância da Economia Ecológica para o Debate sobre a Possibilidade de Crescimento Econômico com Sustentabilidade**. São Paulo: CEPS, 2007.

MATO GROSSO. **Programa REM-MT realiza consulta aos povos e comunidades tradicionais do estado**. Disponível em: <https://rem.sema.mt.gov.br/agricultura-familiar/programa-rem-mt-realiza-consulta-aos-povos-e-comunidades-tradicionais-do-estado>. Acesso em outubro de 2024.

MMA (Ministério do Meio Ambiente), 2006. **Portaria nº 351 de 11 de dezembro de 2006**. Diário oficial da união, Seção 1, nº 237, 12/12/2006: 71-72.

MMA (Ministério do Meio Ambiente), 2007. **Portaria nº 9 de 23 de janeiro de 2007**. Diário oficial da união, Seção 1, 17, 24/01/2007: 55.

MOTTA, R. S. **Economia ambiental**. São Paulo: FGV Editora, 2006.

MUKERJI, A. K. La importancia de los productos forestales no madereros (PFNM) y las estrategias para el desarrollo sostenible. *In: Congreso Forestal Mundial, XI*. Antalya, 1997. Proceedings. Antalya, FAO, p 217-227, 1997.

MURER, Beatriz M.; FURTADA, Silvia M. **Unidades de conservação no Brasil**. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/>. Acesso em janeiro de 2024.

NEPSTAD, D. C.; BOYD, W.; STICKLER, C. M.; BEZERRA, T.; AZEVEDO, A. A. Responding to climate change and the global land crisis: REDD+, market transformation and low-emissions rural development. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 368, n. 1619, p. 2012-2167, 2013.

NODA, H.; NASCIMENTO NODA, S. **Agricultura familiar tradicional e conservação da sócio-biodiversidade amazônica**. Campo Grande: Interações, 2003. Disponível em: <https://www.interacoes.ucdb.br/interacoes/article/view/559>. Acesso em: março de 2022.

NOGUEIRA, C. B. C.; OSOEGAWA, D. K.; DE ALMEIDA, R. L. P. Les políticas desenvolvimentistas na Amazônia: análise do desmatamento nos últimos dez anos. **Revista Culturas Jurídicas**, v. 6, n. 13, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/culturasjuridicas/article/view/45219>. Acesso em: março de 2024.

OLIVEIRA JUNIOR, A. Das drogas do sertão ao ingresso na modernidade: a política de valorização econômica da Amazônia. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium**, v. 4, n. 1, p. 93-114, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-DasDrogasDoSertaoAoIngressoNaModernidade-5059220.pdf>. Acesso em: maio de 2024.

PACTO DAS ÁGUAS. **Pacto das Águas: construindo caminhos de sustentabilidade na Amazônia**. Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Aripuanã. Aripuanã, MT, 2013.

PARKER, C.; MITCHELL, A.; TRIVEDI, M.; MARDAS, N.; SOSIS, K. The little REDD+ book. Oxford: **Global Canopy Programme**, 2009.

PAULA, E. A.; JESUS MORAIS, M. O conflito está no ar: povos da floresta e espoliação sob o capitalismo verde. **Estudos de Sociologia**, v. 18, n. 35, 2013. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/estudos/article/view/6458/4767>. Acesso em: março de 2024.

PINTON, F.; AUBERTIN, C. Populations Traditionnelles: enquête de fronteires. In: **L'Amazonie brésilienne et le développement durable**. Expériences et enjeux en milieu rural, Albaladejo, C. et Arnauld de Sartre, X (Dir.), Paris, L'Harmattan, 2005.

POKORNY, B.; SCHOLZ, I.; DE JONG, W. REDD+ for the poor or the poor for REDD+? About the limitations of environmental policies in the Amazon and the potential of achieving environmental goals through pro-poor policies. **Ecology and Society**, v. 18, n. 2, 2013.

POMPEU, A. J. S. As drogas do sertão na Amazônia colonial e a construção de um modelo de economia Atlântica-sertaneja (séculos XVII e XVIII). **Locus: Revista de História**, v. 29, n. 1, p. 106-125, 2023.

POSCHEN, P.; SIEVERS, M.; ABTEW, A. A. Creating rural employment and generating income in forest-based value chains. **Forests and rural development**, p. 145-166, 2014.

PORTO-GONÇALVES, C. W. Amazônia: encruzilhada civilizatória: tensões territoriais em curso. Rio de Janeiro: Consequência, 2017.

RÊGO, J. F. Amazon: from extractivism to neoextractivism. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 25. n. 147, p. 62-65, 1999.

RIVERO, S.; ALMEIDA, O.; ÁVILA, S.; OLIVEIRA, W. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. **Nova economia**, v. 19, p. 41-66, 2009.

SALOMÃO, C. S. *et al.* Amazônia em chamas: desmatamento, fogo e pecuária em terras públicas. **Nota técnica**, v. 8, p. 7-8, 2021.

SANTOS, R. História econômica da Amazônia (1800-1920). São Paulo: T. A. Queiroz, 1980.
SANTOS, A. J.; HILDEBRAND, E.; PACHECO, C. H. P.; PIRES, P. T. L.; ROCHADELLI, R. Produtos não madeireiros: conceituação, classificação, valoração e mercados. **Revista Floresta**, v. 33, n. 2, p. 215-224, 2003. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/2275/1900>. Acesso em: maio de 2024.

SANTOS, R. A. de O. **História econômica da Amazônia (1800-1920)**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1980.

SANTOS, M. C.; CANTO, O.; BASTOS, R. Z.; FENZL, N.; TUPIASSU, L.; SOMBRA, D. Conflito e gestão ambiental na zona costeira amazônica: O caso da vila do Camará, reserva extrativista (RESEX) marinha mestre lucindo, Marapanim–Pará–Amazônia–Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 15607-15617, 2020.

SILVA SANTANA, R.; SILVA, S. C. P. G. **Avaliação do avanço do desmatamento na Reserva Estadual Extrativista Jaci-Paraná–RO, no período de 1996 a 2016**. Evaluación del avance de la deforestación en la Reserva Estadual Extractivista Jaci-Paraná-RO, entre 1996 y 2016 Evaluation of the advancing deforestation in the State Extractive, 2019.

SCHITTINI, G. de M. **Políticas públicas, conservação e movimentos sociais em uma área de expansão de fronteira**: a criação de unidades de conservação no âmbito do Plano BR 163 sustentável. 2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília, DF, 2009.

SHACKLETON, C.; SHACKLETON, S.; SHANLEY, P. Building a holistic picture: an integrative analysis of current and future prospects for non-timber forest products in a changing world. *In*: SHACKLETON, S.; SHACKLETON, C.; SHANLEY, P. (eds.). **Non timber forest products in the global context**. Heidelberg: Springer Berlin, 2011. v.7, p. 255-280.

SHANLEY, P., PIERCE, A.; LAIRD, S. **Além da Madeira**: a certificação de produtos florestais não-madeireiros. Center for International Forestry Research (CIFOR), 2005.

SILGUEIRO, V.; THUAULT, A.; MICOL, L.; ABAD, R. Mapeamento da ilegalidade na exploração madeireira entre agosto de 2012 e julho de 2013. **Transparência Florestal Mato Grosso**, v. 4, n. 5, p. 1-12, 2015. Disponível em: https://andi.org.br/wp-content/uploads/2020/10/transparencia_florestal_mapeamento_ilegalidade_madeireira.pdf. Acesso em: abril de 2024.

SILVA, M. J. D.; SATO, M. T. Territórios em tensão: o mapeamento dos conflitos socioambientais do Estado de Mato Grosso-Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 15, n. 1, p. 1-22, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/PDRKrDq6HtT4CjbchbBNngh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: fevereiro de 2024.

SIMONIAN, L. T. L. Políticas públicas e participação social nas Reservas Extrativistas amazônicas: entre avanços, limitações e possibilidades. **Desenvolvimento e meio ambiente**, v. 48, 2018.

SOARES-FILHO, B.; RAJÃO, R.; MACEDO, M.; CARNEIRO, A.; COSTA, W.; COE, M.; ALENCAR, A. Cracking Brazil's forest code. **Science**, v. 344, n. 6182, p. 363-364, 2014. Disponível em: https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.1246663?casa_token=KPOgVEb-S7IAAAAA%3AmdNEu9Rv0ycax9F-i60NDsB7NM4s8afZeNcap5w2qRRongAEAhWG--0xn9QZrMcXn67Ftvi4zuVUM-Y. Acesso em: maio de 2024.

SOLOMON, S.; PLATTNER, G.-K.; KNUTTI, R.; FRIEDLINGSTEIN, P. Irreversible climate change due to carbon dioxide emissions. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 106, n. 6, p. 1704-1709, 2009.

SOUSA, W. P. Extrativismo e desenvolvimento no contexto amazônico. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**. v. 35, n. 2, p. 207-228, 2018.

SOUZA, R. J.; FARIA LINDO, P. V. Integração econômica da Amazônia no contexto de um Brasil dual: do ciclo da borracha à implantação da rodovia BR-163. **Formação**, v. 1, n. 16, 2009.

SOUZA E. C.; OLIVEIRA M. R. Comparativo entre os bancos de dados MYSQL e Mongobb: quando o MongoDB é indicado para o desenvolvimento de uma aplicação. **Revista Interface Tecnológica**, v. 16, n. 2, p. 38-48, 2019.

SOUZA, M. Amazônia e modernidade. **Estudos avançados**, v. 16, p. 31-36, 2022.

SUNDERLIN, W. D.; LARSON, A. M.; DUCHELLE, A. E.; RESOSUDARMO, I. A. P.; HUYNH, T. B.; AWONO, A.; DOKKEN, T. How are REDD+ proponents addressing tenure problems? Evidence from Brazil, Cameroon, Tanzania, Indonesia, and Vietnam. **World Development**, v. 55, p. 37-52, 2014.

TEIXEIRA, L. **As Potencialidades Paisagísticas e o Avanço da Fronteira Agrícola na Faixa da BR-163**. De Cuiabá/MT a Santarém/PA. 2002. Monografia (Bacharelado) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2002.

TIRIBA, L.; FISCHER, M. C. B. Espaços/tempos milenares dos povos e comunidades tradicionais: notas de pesquisa sobre economia, cultura e produção de saberes. **Revista de educação pública**, v. 24, n. 56, p. 405-428, 2015.

TONI, F. Decentralization and REDD+ in Brazil. **Forests**, v. 2, n. 1, p. 66-85, 2011.

UNFCCC. Redução de emissões por desmatamento em países em desenvolvimento: abordagens para estimular a ação. **Conferência das Partes**, Bali, 3–14 de dezembro de 2007.

VAN DEN BERGH, J. C. Ecological economics: themes, approaches, and differences with environmental economics. **Reg Environ Change**, v. 2, p. 13–23, 2001.

VÁZQUEZ, M, R, D. Hacia la sostenibilidad: buscando puntos de encuentro entre la economía ambiental y la economía ecológica. **Revista galega de economía**. Espanha, v. 20, n. 01, p. 01-26, 2011.

WEST, T. A.; BORNER, J.; SILLS, E. O.; KONTOLEON, A. **Overstated carbon emission reductions from voluntary REDD+ projects in the Brazilian Amazon**. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 117, n. 39, p. 24188-24194, 2020.

WWF, W. W. F.- Brasil, 2012. **Desenvolvimento sustentável no noroeste de Mato Grosso**. WWF. Disponível em: [wwf_desenvolv_sust_noroeste_mato_grosso_1.pdf](#). Acesso em: maio de 2022.

YOSHIDA, C. Y. M.; PENNA, M. C. V. M. A importância das comunidades tradicionais para a proteção e preservação do meio ambiente e do patrimônio histórico-cultural. **Revista Direito UFMS**, v. 7, n. 1, p. 71-91, 2021.

**APÊNDICE A – TÓPICOS 1 E 2 QUESTIONÁRIO COMPLETO APLICADO AOS
MORADORES RESERVA EXTRATIVISTA GUARIBA ROOSEVELT**

Questionário

Perfil dos extrativistas

- 1) () masculino () feminino
- 2) Faixa etária: () <20 anos () 20 a 30 anos () 30 a 40 anos () 40 a 50 anos () >50 anos.
- 3) Nível de escolaridade: () Sem escolaridade () fundamental incompleto () fundamental completo () ensino médio incompleto () ensino médio completo () ensino superior incompleto () ensino superior completo
- 4) Quantas pessoas tem a família?

- 5) Todos têm acesso à educação?

- 6) Todos têm acesso à saúde?

- 7) Meio de locomoção?

- 8) Com que frequência se deslocam da RESEX? Para quais fins?

- 9) Local de Origem: () Veio de fora () Nasceu na RESEX
a) Se veio de fora, de onde veio e quando chegou: _____
- 10) Tempo médio de estadia dos extrativistas na área _____ anos.
- 11) A exploração dos PFMN é a única fonte de renda da família?

12) Qual a renda média mensal da família?

13) O extrativista possui área própria de exploração? Quantos há?

14) O extrativista realiza a atividade de exploração exclusivamente na RESEX?

15) Qual grupo pertence?

() indígenas () extrativistas () ribeirinhos () outros _____.

16) Quais os principais PFNM que o extrativista coleta?

17) A exploração dos PFNM é nativo ou foi introduzido (Quando)?

18) O extrativista realiza o comércio dos PFNM (venda direta, intermediário)? Onde?

19) O extrativista consegue perceber as problemáticas ambientais em sua região?

20) Quais são as principais limitações (dificuldades) percebidas pelo extrativista na exploração dos PFNM?

21) Quais são as principais vantagens na exploração dos PFNM?

22) O extrativista participa de algum projeto ou programa de incentivo a exploração dos PFNM em sua região?

23) Foi realizado algum programa de capacitação (para que o extrativista, pecuária, treinamentos, visando a melhoria da renda)

24) São utilizados equipamentos de segurança na exploração dos PFNM? Quais?

25) O que é necessário para que o extrativista possa aumentar o valor de sua receita em relação a coleta dos PFNM?

- () não tem importância para aumentar a renda.
- () tem pouca importância para aumentar a renda.
- () tem muita importância para aumentar a renda.

**APÊNDICE B – TÓPICO 5 QUESTIONÁRIO COMPLETO APLICADO AOS
MORADORES RESERVA EXTRATIVISTA GUARIBA ROOSEVELT**

1. Quais são os principais problemas ambientais que você observa na sua região? Como estes problemas podem afetar a sua vida e/ou de sua família na RESEX?

2. Na sua opinião, o desmatamento é uma questão preocupante na Amazônia?

Sim Não

Se sim, por favor, explique:

3. Você percebe mudanças no clima ou na biodiversidade da região ao longo dos últimos anos?

Sim Não

Se sim, quais mudanças você observou? Quais animais ou árvores são mais difíceis de encontrar?

4. Na sua opinião, os PFNM são uma fonte sustentável de renda para os moradores da Reserva?

Sim Não

Se sim, por favor, explique:

5. Você acha que a coleta e o uso dos PFNM podem ajudar a preservar os recursos naturais da Amazônia?

Sim Não

Se sim, como?

-
6. Na sua opinião, há formas de melhorar o uso dos PFNM para garantir uma renda maior e mais sustentável para a comunidade? Quais outros produtos você acredita ter possibilidade de comercialização?

7. Você considera importante o uso racional e sustentável dos recursos naturais na Reserva?

Sim

Não

Se sim, de que maneira você acha que isso pode ser feito?

8. Como a comunidade pode se organizar para proteger os recursos ambientais e garantir o sustento das futuras gerações?

9. Você participa ou conhece programas ou iniciativas de educação ambiental na Reserva?

Sim

Não

Se sim, quais?

10. Você recebe algum tipo de apoio ou incentivo para a exploração dos PFNM?

Sim Não

Se sim, qual tipo de apoio ou incentivo?

11. Na sua opinião, qual apoio seria mais efetivo para proteger melhor os recursos naturais na sua reserva?

12. Você percebe que muitos jovens da reserva estão deixando a atividade extrativista?

Sim Não

Se sim, quantos aproximadamente?

13. Quais são os principais motivos pelos quais os jovens estão buscando oportunidades fora da reserva?

Falta de renda suficiente Melhores oportunidades de emprego em outras áreas

Falta de infraestrutura e serviços na reserva Conflitos com a gestão da reserva

Outros: _____

14. Como a falta de oportunidades na atividade extrativista influencia a decisão dos jovens de sair da reserva?

15. Você acredita que a atividade extrativista oferece oportunidades suficientes para os jovens permanecerem na reserva?

Sim Não

Explique sua resposta:

16. A reserva oferece algum tipo de apoio ou incentivo para os jovens que desejam continuar com a atividade extrativista?

Sim Não

Se sim, quais tipos de apoio ou incentivo são oferecidos?

17. Que melhorias você acha que poderiam ser implementadas para tornar a atividade extrativista mais atraente para os jovens?

18. Há programas de capacitação ou treinamento disponíveis para os jovens interessados na atividade extrativista?

Sim Não

Se sim, como esses programas são avaliados pelos jovens? Quais PROGRAMAS seriam atrativos?

19. Quais são as principais sugestões que você tem para manter os jovens na reserva e engajados na atividade extrativista?

20. Você acha que a melhoria na infraestrutura da reserva pode influenciar a decisão dos jovens de permanecer?

Sim Não

Explique sua resposta:

21. Você gostaria de compartilhar mais alguma opinião ou sugestão sobre como lidar com o problema da saída dos jovens da reserva em busca de outras oportunidades?
