

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO AMAZONAS –
UFAM
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA – ICET
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PARA RECURSOS AMAZÔNICOS – PPGCTRA**

**ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO NA COMUNIDADE
NOVO REMANSO (Itacoatiara, Amazonas, Brasil): resiliência e
reprodução social nos agroecossistemas**

Poliana Miranda Mamud

Itacoatiara, AM

2022

Poliana Miranda Mamud

**ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO NA COMUNIDADE
NOVO REMANSO (Itacoatiara, Amazonas, Brasil): resiliência e
reprodução social nos agroecossistemas**

Orientação: Profa. Dra. MARÍLIA GABRIELA GONDIM REZENDE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos da Universidade Federal do Amazonas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos, a área de concentração é Desenvolvimento Científico de Recursos Amazônicos.

Itacoatiara, AM

2022

Ficha Catalográfica

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

Mamud, Poliana Miranda

M265e Estratégias de conservação na comunidade Novo Remanso
(Itacoatiara, Amazonas, Brasil) : resiliência e reprodução social nos
agroecossistemas / Poliana Miranda Mamud . 2022

99 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Marília Gabriela Gondim Rezende

Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia para Recursos
Amazônicos) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Amazônia. 2. Agroecossistemas. 3. Autopoiese. 4.
Sustentabilidade ambiental. I. Rezende, Marília Gabriela Gondim. II.
Universidade Federal do Amazonas III. Título

A Deus por ser meu refúgio e força nas horas de angustia, que me carregou em muitos momentos dessa caminhada.

À Enedina e Nazir, meus pais, por serem a razão dos meus projetos.

OFERÇO

Aos agricultores familiares da Comunidade Novo Remanso.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

À Deus, criador do universo, por me conceder saúde, sabedoria, força e resiliência durante o processo de construção dessa dissertação.

À minha família, meus pais Nazir e Enedina, que são meu alicerce, inspiração, sou grata pela vida de vocês. Ao meu companheiro de vida Rugles Falcão. Obrigado pelas conversas, pela atenção, pelos conselhos “infalíveis”, pelo elogio que só vem de quem ama e, principalmente, por te importares comigo.

Aos meus queridos irmãos Olívia e Nazir por estarem próximo a mim, sempre que precisei. A minha querida Yasmin, que muitas vezes ficou no meu trabalho para que eu pudesse me ausentar, por me escutar, e me socorrer nos afazeres pessoais, obrigada pelos momentos que estivemos juntas.

À Profa. Dra. Marília Gabriela, pela amizade e excelente orientação em todas as etapas deste trabalho. Você orientou quando foi necessário, porém mais do que compartilhar seu conhecimento, me tranquilizou quando eu queria chorar, obrigada pelo ser humano que és, por ser nossa luz nesse processo. Obrigada pelas palavras de apoio.

Ao meu colega Wladson, pela amizade, parceria e por todo apoio nas horas de dificuldades, assim como nos momentos de alegria. Quando eu menos esperava você me fazia sorrir, mesmo distante você sempre esteve presente, muito obrigada.

À colega Hanna, que esteve comigo durante os perrengues (sabemos quais), pelo companheirismo, amizade e por me acompanhar na pesquisa.

Aos moradores da Comunidade de Novo Remanso por compartilharem seus saberes e nos receberem tão bem em suas residências, em especial ao Antônio Marcos, sua mãe Dona Rosária, que me acolheu em sua residência, por todo apoio, sem os quais não seria possível construir esse trabalho.

A professora Francimara, por exercer com empatia e responsabilidade a docência. Ao meu casal de amigos, Valmira e Mateus, por me dispensarem em momentos que precisei me ausentar do trabalho.

A Universidade Federal do Amazonas (UFAM) – Itacoatiara, em nome do secretário do programa Arley, que me ajudou com a parte burocrática, obrigada pela paciência comigo.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro.

A todos que de alguma forma contribuíram para este trabalho. Sou grata, a cada um de vocês. Com respeito, amor e carinho, meus sinceros agradecimentos!

RESUMO

Observando o cenário do crescimento populacional da região Amazônica e seu potencial para a sustentabilidade nos sistemas produtivos locais, surgiu a necessidade de estudos para verificar quais as contribuições desses agricultores na conservação dos agroecossistemas. Partindo desse contexto, este estudo analisou as estratégias de conservação desenvolvidas pelos agricultores familiares da Comunidade Novo Remanso, localizada no município de Itacoatiara, no estado do Amazonas. Para alcançar os objetivos da pesquisa, foram necessárias diversas estratégias de coleta de dados, como entrevistas abertas, formulários e mapas mentais, assim como calendário agrícola, calendário sazonal e a matriz de estratégia de conservação que serve para identificar as estratégias de conservação criadas pelos agricultores, finalizando com a discussão dos elementos apontados pelo saber ambiental camponês, principalmente no que diz respeito à manutenção da autopoiese nos agroecossistemas. Assim, o presente estudo traz informações relevantes sobre as práticas conservacionistas, como elas podem servir de estratégia para a redução dos impactos negativos nas áreas de produção, ocasionado pelo modelo de agricultura convencional, contribuindo para a sustentabilidade na região do Amazonas. Diante disso, pesquisas como estas contribuirão para o entendimento do sistema de agricultura local, auxiliando na busca por ações e políticas públicas para potencializar as bases da sustentabilidade ambiental na região.

Palavra - chave: *Amazônia; Agroecossistemas; Autopoiese; Sustentabilidade ambiental.*

ABSTRACT

Observing the scenario of population growth in the Amazon region and its potential for sustainability in local production systems, the need for studies arose to verify the contributions of these farmers in the conservation of agroecosystems. Based on this context, this study analyzed the conservation strategies developed by family farmers from the Novo Remanso Community, located in the municipality of Itacoatiara, in the state of Amazonas. To achieve the research objectives, several data collection strategies were needed, such as open interviews, forms and mind maps, as well as an agricultural calendar, seasonal calendar and the conservation strategy matrix that serves to identify the conservation strategies created by farmers. , ending with a discussion of the elements pointed out by peasant environmental knowledge, especially with regard to the maintenance of autopoiesis in agroecosystems. Thus, the present study brings relevant information about conservation practices, how they can serve as a strategy to reduce the negative impacts on production areas, caused by the conventional agriculture model, contributing to sustainability in the Amazon region. In view of this, research such as these will contribute to the understanding of the local agriculture system, helping in the search for actions and public policies to enhance the bases of environmental sustainability in the region.

Keyword: *Amazon; Agroecosystems; Autopoiesis; Environmental sustainability.*

MEMORIAL

Considerando o interesse pelo tema desta pesquisa, decidi construir esse memorial. Eu sou Poliana Miranda Mamud, brasileira, amazonense, nascida no município de Maués/AM, tenho 28 anos. Minha formação acadêmica se constitui no bacharelado em Engenharia Ambiental. Meu primeiro contato com a pesquisa iniciou ainda no Ensino Médio em um projeto escolar. Para a complementação à formação anteriormente mencionada e por ter tido uma experiência com a área da pesquisa, participei do programa de Iniciação Científica, oferecido pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia –INPA, onde desenvolvi dois projetos de iniciação científica.

Durante esse período, tive a oportunidade de aprender e trabalhar com equipamentos meteorológicos, utilizados no decorrer dos projetos. Em 2017, desenvolvi o primeiro projeto, intitulado: “Estudo da Influência da Área Verde do Bosque da Ciência na Temperatura do Ar”. Que teve como propósito estudar o papel da área verde do Bosque da Ciência na mitigação dos efeitos da urbanização na cidade de Manaus, através de uma análise comparativa da temperatura e umidade do ar coletadas na região do bosque e em áreas urbanas do entorno.

Apesar dos projetos terem um período curto para seu desenvolvimento, devido a paixão pelo tema, que confesso surgiu no decorrer do projeto, decidir que queria um projeto que possibilitasse manusear outros sensores meteorológicos para que eu pudesse trabalhar com outras variáveis e enriquecer o meu conhecimento, além disso, queria fazer algo voltado tanto para as questões sociais como ambientais. Desse modo, o segundo projeto de iniciação científica, consistiu na construção de protótipos de telhados verdes e convencional em escala reduzida onde foi possível comparar as variáveis medidas em ambos telhados, com o título: “Avaliação da Contribuição dos Telhados Verdes para Mitigação do Efeito de Ilha de Calor na Cidade de Manaus”, o qual também foi tema do Trabalho de Conclusão de Curso.

Em ambos projetos fui orientada pelo professor Dr. Luiz Antônio Cândido, com o qual aprendi bastante sobre pesquisa científica, em razão da sua excelente orientação. Esta experiência da Iniciação Científica estimulou o desenvolvimento do pensamento científico e a criatividade, me conduzindo ao mestrado. Devido a esse interesse pela pesquisa científica e na continuidade dos meus estudos acadêmicos, pois, cursar uma Pós-Graduação no nível de Mestrado foi um projeto pessoal definido ainda no ensino básico. Essa motivação me levou a participar da seleção para o Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia para

Recursos Amazônico -PPGCTRA da Universidade Federal do Amazonas em 2019, para qual fui aprovada, a partir daí fui participando das etapas seguintes.

Portanto, o caminho de vida pessoal e acadêmico-profissional que percorri até este momento foi minado de muitas dificuldades, mais também por muitas oportunidades, trabalho, dedicação e muitas vitórias. Cursar a Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Para Recursos Amazônicos possibilitou a obtenção de conhecimentos, visando contribuir com o meio acadêmico e a sociedade.

Lista de Figuras

Figura 1 -Mapa de localização de Novo Remanso, Itacoatiara - Amazonas	20
Figura 2 - Atividades desenvolvidas na vila de Novo Remanso, Itacoatiara – Amazonas	46
Figura 3 - Adubação orgânica na vila de Novo Remanso, Itacoatiara – Amazonas	47
Figura 4 - Diversidade de cultivos e criação de animais na vila de Novo Remanso, Itacoatiara – Amazonas	50
Figura 5 - Organização do sistema de produção.....	52
Figura 6 - Residência do agricultor no agroecossistema	56
Figura 7 - Organização social dos agricultores em relação a apropriação da área	58
Figura 8 - Organização social.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 9 - Estratégias de conservação dos agricultores.....	64
Figura 10 - Fatores internos e externos à propriedade	70

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Mecanismo de venda dos produtos	33
Gráfico 2- Tempo de moradia em Novo Remanso	34
Gráfico 3- Idade dos entrevistados.....	34
Gráfico 4 - Sexo dos entrevistados	35
Gráfico 5- Estado civil	35
Gráfico 6- Tempo de moradia na propriedade.....	53
Gráfico 7 - Tempo de moradia na propriedade	54
Gráfico 8 - Participação em grupos sociais	55

LISTA DE TABELA

Tabela 1- Diversidade de espécies cultivadas na vila de Novo Remanso, Itacoatiara – Amazonas	32
---	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
1. Educação e conservação ambiental	15
2. Agroecossistema e agroecologia	17
3. Autopoiése nos agroecossistemas	18
OBJETIVO DO TRABALHO	20
1. Objetivo geral	20
2. Objetivos específicos.....	20
METODOLOGIA.....	20
1. Áreas de estudo e vias de acesso.....	20
2. Processo de criação e ocupação da Vila de Novo Remanso	21
3. Ferramentas Metodológicas.....	22
4. Análise dos dados.....	25
5. Estratégia para estudo remoto	25
CAPÍTULO I - ATIVIDADES PRODUTIVAS NA COMUNIDADE DE NOVO REMANSO, ITACOATIARA (AM).....	26
INTRODUÇÃO.....	26
1. A relação entre a globalização e as fronteiras do agronegócio	37
2. Produção e sustentabilidade	41
CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
CAPÍTULO II – A ORGANIZAÇÃO DO AGROECOSSISTEMA NA COMUNIDADE DE NOVO REMANSO, ITACOATIARA (AM).....	48
INTRODUÇÃO.....	48
1. Diversidade de cultivos e animais	49
2. Organização do espaço	51
CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
CAPÍTULO III – ESTRATÉGIAS CONSERVACIONISTAS DESENVOLVIDAS PELOS AGRICULTORES QUE VISAM A AUTOPOIESE DO SISTEMA AMBIENTAL.	62
INTRODUÇÃO.....	62
1. Diversificação de cultivos.....	64
2. Adubação orgânica com esterco.....	65
3. Reaproveitamento de recursos naturais	66
4. Plantação de árvores frutíferas	67
CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
REFERÊNCIAS.....	73

INTRODUÇÃO

O modelo danoso do uso de defensivos agrícolas utilizados pelas grandes empresas tem gerado uma busca por soluções inteligentes baseadas na conservação dos recursos naturais, principalmente, na conservação do solo, dos recursos hídricos e a reprodução social das comunidades rurais.

Hoje, temos uma nova visão para o desenvolvimento desse setor, fundamentada em ações baseadas nos princípios da sustentabilidade, que vislumbram garantir a produção sustentável e a inclusão econômica das famílias de pequenos agricultores, ou seja, gerando emprego e renda, reduzindo custos de investimento, assim como, por sua capacidade de produzir alimentos a menor custo, conservando e valorizando o capital natural, com menores impactos ambientais negativos e com base em uma governança ambiental.

De acordo com Mendonça Filho (2002), a sustentabilidade ambiental baseia-se no crescimento econômico, na equidade social e no equilíbrio ecológico, tendo como destaque a amálgama da sustentabilidade ecológica, econômica, social, cultural e espacial, priorizando a conservação e a proteção ambiental no processo de desenvolvimento econômico das nações como uma estratégia de desenvolvimento que objetiva mitigar o impacto antrópico ao ambiente.

A agricultura sustentável implica na melhoria de práticas, na busca da potencialização dos benefícios oriundos dos recursos físicos, biológicos e culturais de uma localidade, dentro de uma estratégia para aumentar a autossuficiência local e nacional.

Portanto, a agricultura sustentável é baseada em uma atividade que produz, mas que ao mesmo tempo respeita o planeta e as futuras gerações. Ressaltamos ainda, que a agricultura sustentável é capaz de promover o aumento dos lucros (BAIARDI, et al., p. 02.; 2010), fornecendo ganhos competitivos para os produtores rurais a partir do desenvolvimento tecnológico.

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2006) o Brasil, corresponde a 4,4 milhões de famílias que desenvolvem a agricultura familiar, o que equivale a 84,4% dos estabelecimentos agropecuários do país. A agricultura familiar ocupa uma área pouco maior de 80,3 milhões de hectares, aproximadamente 24,3% do valor da produção do meio rural, o que significa que a cadeia produtiva do Brasil é abastecida pelo agricultor familiar. Desse modo, a agricultura familiar já assume um papel importante no mercado, esse tipo de cultura baseia-se na conservação dos componentes essenciais das práticas camponesas e incorpora na sua produção tecnologias modernas.

Segundo Aguiar (2011), esse tipo de agricultura destaca-se diante das questões sociais e econômicas, por ter suas particularidades e necessidades, e por não depender significativamente do capital externo e de insumos, além de outros elementos que seriam importantes para a agricultura convencional. Desse modo, apresenta maior tendência para adotar as práticas da agricultura ecológica, contribuindo assim para a sustentabilidade, em suas múltiplas facetas.

Segundo estudo realizado na Amazônia por Castelo, (2019), a região destaca-se entre os ecossistemas do mundo por apresentar abundância de precipitação combinada com temperaturas elevadas. Essa combinação de umidade e calor e a enorme abundância de biodiversidade também impõe desafios à agricultura, o que exige lidar com a competição de nutrientes e a demanda pelo acúmulo de inúmeros animais, plantas e microrganismos locais, perturbado pelo período chuvoso.

No debate acerca do processo de desenvolvimento parece ter sido criado certo consenso na necessidade da sustentabilidade, principalmente dos recursos naturais, em especial na agricultura familiar, visto que essa passou a ser bastante propagada por diversos autores que defendem um modelo de desenvolvimento econômico viável, socialmente justo e ecologicamente sustentável no mundo contemporâneo (CABESTRÉ et al, 2008; GONÇALVES, 1996; VEIGA, 2014).

1. Justificativa do estudo

A história de exploração econômica da Amazônia nos ensinou que o território experimentou modelos de desenvolvimento que degradaram os recursos naturais da região e levaram à perda da biodiversidade em diversos ecossistemas.

A decadência do ciclo da borracha, é um exemplo que contribuiu para a construção das principais cidades da região como Manaus e Belém, capitais do Amazonas e Pará, respectivamente. Além de atrair investimentos nacionais e internacionais, mas apontou que o sistema produtivo de monocultura não é capaz de proporcionar e manter o desenvolvimento na Amazônia, pois esse sistema gerou modelo de desenvolvimento de exclusão social e alta degradação.

Diante do crescimento populacional da região, e do potencial que a região Amazônica apresenta para a sustentabilidade, formula-se a hipótese da necessidade do desenvolvimento de estudos que possam verificar as estratégias de conservação que são utilizadas pelos agricultores dessa região, que contribua para enfatizar a importância do desenvolvimento em bases sustentáveis.

Nesse sentido, é necessário ampliar o desenvolvimento em bases sustentáveis nos sistemas produtivos locais, paralelo à preservação/conservação do ambiente, tornando necessárias ações de políticas públicas, que visam o desenvolvimento econômico e a manutenção dos agroecossistemas em consonância com a legislação ambiental (PEREIRA, 2016, p. 473).

A agricultura familiar desempenha um papel fundamental na conservação da agrobiodiversidade e da sociobiodiversidade, ou seja, na manutenção da dinâmica evolutiva das espécies cultivadas, bem como das paisagens dos agroecossistemas. Apesar de todo avanço obtido pela comunidade científica tanto local como nacional, ainda é preciso mostrar que a região pode sofrer grandes transformações para resolver os problemas sociais, econômicos e ambientais.

Diante desse contexto, uma forma viável de produção da agricultura que possa contribuir e reduzir efeitos causados por essa atividade é a utilização do sistema de agricultura familiar, sendo uma solução eficaz para promover a agricultura, formulada nos princípios básicos da sustentabilidade e promovendo a integração da população local.

Além desse principal benefício de mitigar os efeitos nocivos da agricultura no meio ambiente. A agricultura familiar, diminui os riscos de nossas riquezas serem aproveitadas por terceiros, aumenta a economia local, conserva a biodiversidade local, dentre outros. Devido aos benefícios mencionados, a compreensão desse sistema de produção agrícola torna-se um importante arquétipo a ser investigado na contemporaneidade.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1. Educação e conservação ambiental

Atualmente, é cada vez mais comum ouvirmos falar sobre sustentabilidade, conservação, consumismo, entre outros termos. Isso acontece em função dos problemas ambientais que o nosso planeta está passando. Para Pinheiro e Kury (2008), o padrão de consumo da humanidade é linear, baseado na extração dos recursos naturais para a transformação em produtos e posteriormente seu descarte, sem que haja um ciclo desse produto. Desse modo, podemos dizer que um dos grandes desafios da humanidade em relação ao ambiente é compreender que todos os organismos dependem um do outro e que a nossa espécie precisa unir o desenvolvimento da economia com a sustentabilidade ambiental.

Para que isso aconteça é preciso incentivar que os seres humanos compreendam que estão inseridos no ambiente, surgindo a necessidade de resinificar essa relação. É importante ressaltar o papel dos educadores como mediadores na questão ambiental, onde devem ser

abordados sobre a importância dos recursos naturais e sua conservação. Dessa forma, os educadores ajudarão na formação da consciência ecológica desses indivíduos, a fim de evidenciar a conexão do futuro da humanidade ao ambiente, sendo esta a fonte dos recursos que subsidiam a existência da vida e, para que isso aconteça, é preciso praticar ações ecologicamente corretas (SANTOS et al., 2018).

Tendo em vista o desenvolvimento de ações educativas voltadas para a conscientização, busca-se à adoção de práticas sustentáveis na agricultura, garantindo a estas e às gerações futuras a capacidade de suprir as necessidades de produção e condições sustentáveis de vida no planeta (ALENDE, 2006). Nesse contexto, a agricultura familiar se mostra como uma alternativa que atende melhor aos interesses sociais e assegura a conservação ambiental, sendo considerada como base para o desenvolvimento do País.

No caso da agricultura - e, mais especificamente, da agricultura familiar - existe uma urgência de formulação de propostas e estratégias, no sentido de viabilizar sua manutenção no espaço rural de forma mais digna, seja no curto ou no longo prazo. Dessa forma, para solucionar os graves problemas que afligem a nossa sociedade (especialmente o desemprego em massa, o êxodo rural, a concentração populacional, a marginalidade e a violência), é de fundamental importância a realização de ações concretas para a efetivação de mudanças no setor agrícola (THEODORO, 2000, p. 06).

O desenvolvimento do agronegócio trouxe diversos problemas sociais, econômicos e ambientais. Nesse contexto, vale ressaltar a importância das políticas públicas de incentivo aos produtores rurais, capaz de aumentar o retorno financeiro e garantir a segurança alimentar da população, afim de minimizar as dificuldades enfrentadas por esses pequenos produtores. Por exemplo, a mecanização sempre foi o fator decisivo e tem levado ao êxodo rural, reduzindo fortemente a taxa de emprego neste setor. A modernização do campo, o processo de industrialização intensificou a desigualdade social, as famílias têm deixado o campo em busca de melhores condições nas cidades, causando uma expansão em grande escala da região central.

Os avanços da mecanização aliado a monocultura são fatores que agravam os danos ao ambiente, à população, à fauna e à flora das propriedades. O atual sistema de agronegócio tem causado poluição, desgaste do solo e desertificação. Aos poucos, foi dominando a paisagem agrícola do país, desestabilizando e afetando diretamente e indiretamente o ambiente. Além da mecanização, o agronegócio também possui um modelo de produção baseado no lucro. Portanto, o uso de pesticidas e a monocultura em grandes propriedades tornam os problemas das famílias rurais mais difíceis.

Na busca de comércios alternativos com o desafio de produzir alimentos saudáveis para toda população, a agricultura familiar tem sido a opção mais promissora, por promover práticas

agrícolas mais sustentáveis e ser benéfica na manutenção do equilíbrio ecológico necessário à perpetuação do ambiente (PINTO JUNIOR, 2016).

A característica principal da agricultura familiar é o policultivo, baseada no plantio de diversos tipos de cultivos, que priorizam as práticas tradicionais, minimizando os impactos ambientais ocasionados pelo uso de agrotóxicos e o desmatamento nos cultivos de produtos, como a soja, por exemplo. Desse modo, a agricultura familiar é uma grande aliada da sustentabilidade e da responsabilidade socioambiental. Com isso, adota práticas agrícolas mais sustentáveis na produção de alimentos orgânicos.

A Lei 11 326/2006 foi reconhecida como avanço na definição das políticas públicas do setor. É essencial o apoio dos governos na criação de planos e projetos para cooperar com as condições dignas de vida e sustentáveis, pautada no bem viver dessas pessoas, principalmente, os produtos cultivados em pequena escala. Pode-se citar, nesse contexto, o Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e Programa Garantia Safra.

2. Agroecossistema e agroecologia

A agroecologia trabalha com várias dimensões, priorizando a preservação/conservação da sociobiodiversidade, das interações planta/animal, onde é essencial manter diversificado os cultivos da mesma maneira que a matéria orgânica e os microrganismos que atuam no solo. Trata-se da construção de um cenário que auxiliará para maximizar a produtividade, contribuindo para reestabelecer o equilíbrio dos agroecossistemas e para a transformação social e ambiental, de forma que seja garantida ao longo do tempo (PINTO JUNIOR, 2016).

De acordo com Duru et al. (2015), enfatizou que ao implementar a agricultura com base na sociobiodiversidade, o desafio para os agricultores é projetar, implementar e gerenciar sistemas agrícolas e de cultivo diversificados e estruturas de paisagem para promover serviços ecossistêmicos de alto nível. É importante salientar, que o aumento da diversidade e as mudanças nas práticas agrícolas, engloba múltiplas adaptações que dependem uma da outra para a gestão integrada do agroecossistema.

Vargas, Fontoura e Wizniewsky (2013) abordam a importância da produção agroecológica. Os autores mencionam a produção agrícola como único meio capaz de reverter a insustentabilidade socioambiental. A insustentabilidade define o contexto atual, marcado pelo capitalismo, aumentando o consumo e conseqüentemente, extraindo cada vez mais do meio ambiente, sem que o mesmo tenha tempo para repor esses recursos.

Convém lembrar que quando se fala em agroecologia com o intuito de reverter o modo de produção tradicional, as atividades desenvolvidas em uma propriedade não devem ser pensadas isoladamente, visto que para que seja considerada sustentável é necessário a integração em todo o contexto da propriedade (VARGAS; FONTOURA; WIZNIEWSKY, 2013), por exemplo, nos agroecossistemas, o solo é um dos componentes mais vulneráveis aos problemas ambientais, devido a sua importância no processo produtivo. Sendo assim, manejo do solo é importante para as lavouras, pois a sustentabilidade do sistema depende do manejo do solo em função do manejo da matéria orgânica, dos microrganismos e até das pragas.

Nos agroecossistemas tradicionais, predomina-se o sistema de cultivos complexos e diversificados sendo essencial para equilíbrio dos sistemas agrícolas camponeses (ALTIERI, 2012), maximizando a produtividade dos cultivos em níveis aceitáveis, até mesmo em condições ambientalmente estressantes.

Segundo Altieri & Koohafkan (2008), apesar das flutuações do clima, muitas comunidades rurais e agricultores tradicionais são capazes de enfrentar as mudanças climáticas. Pois, os agricultores se adaptam e se constroem estratégias, diminuindo os impactos e a perda das colheitas, dando preferência as variedades locais tolerantes à seca, colheitas de água, policultivos, manejo orgânico do solo, coleta de plantas silvestres, sistemas agroflorestais, entre outras técnicas da agricultura tradicional (BROWDER, 1989).

Nesse contexto, pode-se dizer que os agroecossistemas tradicionais são menos vulneráveis à perda catastrófica, uma vez que cultivam grandes variedades de cultivos, em distintas disposições espaciais e temporais.

3. Autopoiese nos agroecossistemas

A ciência agroecológica tem um papel importante, por se tratar de uma ciência aplicada aos sistemas de produção, que visam trabalhar o uso racional e sustentável da biodiversidade dos agroecossistemas. Estudar a sustentabilidade dos agroecossistemas é fundamental para evidenciar o conjunto de elementos que o homem transformou para a produção de cultivos e/ou de animais, das interações entre os seres humanos e os elementos naturais e das relações sociais originária desse processo (CUNHA et al., 2013).

Dessa forma, é importante formular um plano com metas agrícolas sustentáveis, sendo de suma importância entender a estrutura e a função do agroecossistema implantado com um determinado atributo. Nesse cenário, a agroecologia é uma ciência que entende a relação entre

“sociedade / pessoa / natureza/ economia / cultura / política”, as quais são inseparáveis (CAPORAL et. al, 2008).

Assim sendo, é essencial a conservação da autopoiese de um ser vivo ao seu ambiente (MATURANA; VARELLA, 2001, p. 114), pois cada elemento da vida não pode ser analisado separadamente. Para Venzke & Bittencourt (2014), o entendimento da autopoiese para estratégia é idealizado como espaço vivo da construção dos elementos que a formam, transmitindo ideias para unir a percepção, o desejo e a ação. De modo mais simples, pode-se dizer que um sistema vivo, como sistema autônomo, está sempre interagindo com o meio, ou seja, se autoproduzindo (autopoiese).

Com base nesse ponto, é possível inferir que simultaneamente somos nossos próprios produtores e produtos, acrescentando que para os seres humanos exercerem a sua autopoiese devem recorrer aos recursos ambientais, tornando-se assim autônomos e dependentes. Assim sendo, os autores Maturana e Varela (2001) consideram a existência de organizações em rede, relacionamentos múltiplos e interações entre os componentes de um sistema, e a autoprodução típica dos organismos vivos. Nessa lógica, a teoria autopoietica, por eles proposta é classificada como um exemplo de abordagem sistêmica (MORAES, 2004).

Partindo dessa ideia que os agroecossistemas são todos ecossistemas ao redor da área de produção agrícola que fazem parte de uma teia de inter-relações. Podemos dizer, que o manejo dos sistemas agrícolas deve levar em conta todos os fatores ao redor, visando não apenas a produção, mas, principalmente, a relação da área plantada com todos os agentes, incluindo a fauna e a flora, o solo, a água e até os microrganismos.

Como descrito anteriormente, para o desenvolvimento desse projeto, inicialmente, foram desenvolvidas três categorias de análises:

- Conservação: Pádua (2006) conceitua a conservação como a proteção dos recursos naturais, a partir do seu uso racional, garantindo as bases perpetuadoras para as gerações futuras (uso sustentável).
- Agroecossistema: São entidades regionais manejadas para a produção de alimentos e outros produtos agrícolas, incluindo animais e plantas domesticados, elementos biológicos e não vivos do solo, rede de drenagem e áreas que sustentam a vegetação natural e a vida selvagem. O agroecossistema é definido como um sistema aberto, interagindo com a natureza e sociedade, por meio do desenvolvimento de um sistema alimentar sustentável, que converte recursos naturais em alimentos presente na mesa das pessoas (HOLANDA, 2003).

- Autopoiese: palavra grega que significa autoprodução. Na literatura internacional, a palavra surgiu em 1974 e foi publicada em artigo por Varela, Maturana e Uribe.

Neste caso, é utilizada para definir um sistema de autoprodução contínua.

OBJETIVO DO TRABALHO

1. Objetivo geral

Analisar as estratégias de conservação desenvolvidas pelos agricultores familiares da Comunidade Novo Remanso (Itacoatiara – AM).

2. Objetivos específicos

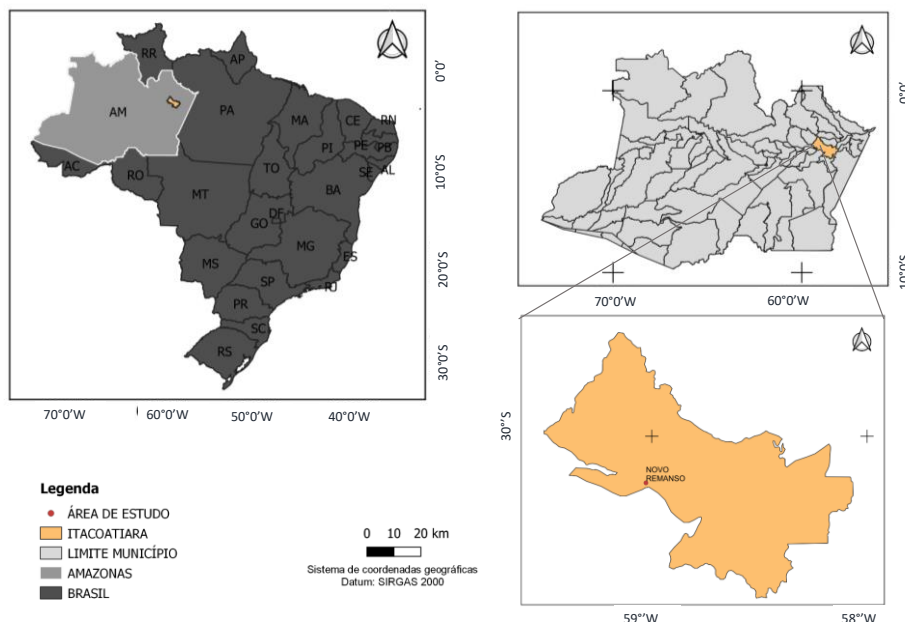
- Identificar as atividades produtivas existentes na área de estudo;
- Compreender a organização dos agroecossistemas na comunidade;
- Descrever as estratégias de conservação desenvolvidas pelos agricultores.

METODOLOGIA

1. Áreas de estudo e vias de acesso

O estudo foi desenvolvido na localidade denominada Comunidade de Novo Remanso ($3^{\circ} 7' 2.69''S$ e $59^{\circ} 11' 416.39''O$), localizada no município de Itacoatiara, no estado do Amazonas (Figura 01).

Figura 1-Mapa de localização de Novo Remanso, Itacoatiara - Amazonas



Fonte: Google Earth, MAMUD.M. P,2022

A vila de Novo Remanso é a sede do distrito administrativo, faz parte do município Itacoatiara, situado na 8ª Sub-Região – Região do Médio Amazonas. O município de Itacoatiara compõe a Região Metropolitana de Manaus (RMM), tendo como municípios próximos

Itapiranga, Silves, Urucurituba, Boa Vista do Ramos, Maués, Nova Olinda do Norte, Autazes, Careiro e Rio Preto da Eva. A sede do distrito de Nova Remanso, Itacoatiara, localiza-se a uma distância em linha reta de 175 quilômetros e 201 quilômetros por via fluvial da capital do estado (IDAM, 2021).

Novo Remanso está localizado à margem esquerda do rio Amazonas, mais precisamente na foz do Paraná da Eva. Saindo da capital Manaus, o acesso à comunidade é possível pela rodovia AM – 010 até o quilômetro 170 (cento e setenta), seguindo 42 (quarenta e dois) quilômetros pela estrada até a vila de Novo Remanso ou através de 120 (cento e vinte) quilômetros de qualquer meio de transporte fluvial.

A referida comunidade foi fundada em meados de 1988, abriga aproximadamente 15.880 habitantes, distando em linha reta, 130 Km da capital Manaus. A região possui um clima tropical chuvoso e úmido, com temperaturas variando entre 23 °C e 40 °C, com média de 27,1 °C. As principais atividades econômicas a fruticultura e a piscicultura.

Novo Remanso é o maior produtor de abacaxi (*Ananas comosus*) do estado, sendo a terceira maior produtora de abacaxi (*Ananas comosus*) do Brasil. Hoje, o cultivo do abacaxi (*Ananas comosus*) é feito com uso de tecnologias básicas, mas que podem ser melhoradas por meio do incentivo ao uso de novas tecnologias e manejo adequado para o cultivo, visando o aumento da produtividade e tornando possível a preservação/conservação das características da biodiversidade local (fauna e flora), servindo como instrumento de aproximação entre a comunidade local e o conhecimento científico, congregando a população tradicional e a ciência em um mesmo espaço.

2. Processo de criação e ocupação da Vila de Novo Remanso

Para começarmos nessa viagem de 1980, precisamos entender a ocupação histórica da área. A quem pertenciam as terras onde foi instalado Novo Remanso? Porque a vila tem esse nome? Em busca de entendermos a história de Novo Remanso, é preciso mergulhar nos relatos dos moradores mais antigos e/ou desentendidos dos mesmos, assim como leituras a partir dos livros do historiador e poeta Francisco Gomes, filho de Itacoatiara. Tudo parece ter início com a instalação de uma fábrica para exploração de corantes e essências extraídas de espécies vegetais comuns na região, como pau Brasil (*Paubrasilia echinata*). Esse empreendimento chamava-se Usina Brasil, e os vestígios de sua localização e maquinários ainda podem ser encontrados na região.

Em meados de 1970, as atividades da Usina Brasil foram interrompidas, passando o empreendimento para um grupo de empresários de portugueses que criaram a Cia Agrícola Industrial da Amazônia, conhecida como Ciazônia. A Ciazônia atraiu um grande número de pessoas para o local, instalando diversas famílias na região. A empresa tinha como intuito a extração e beneficiamento de madeira, porém os planos não saíram como planejados e em 1980 a empresa penhorou suas terras para o Banco do Brasil, o qual até hoje é o principal dono das áreas onde está instalado a vila.

Conversando com um morador antigo o Sr. José (nome fictício), o mesmo nos relatou que existia um Senhor chamado Antônio (nome fictício) que tinha uma fazenda chamada Novo Remanso a qual tinha esse nome devido ao remanso (trecho de um rio em que as águas, após movimento de agitação intensa, geralmente provocado pela correnteza dos rios) que se formava na frente do terreno. É importante salientar que antes de ser chamada de Novo Remanso, a vila também foi conhecida com Menino Jesus e antiga ciazone. Hoje, a vila é conhecida como a maior produtora de abacaxi (*Ananas comosus*) do Amazonas, considerado o mais doce do Brasil.

A história a produção do abacaxi (*Ananas comosus*) na região é antiga, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), fez uma pesquisa para descobrir a origem, o que se sabe é que o fruto veio do Estado do Maranhão, de Caxias entre a divisa do Maranhão e Piauí, trazida pela família Berauda, que foram os primeiros a plantar o fruto na região, assim como os trabalhadores da empresa ciazone.

Atualmente, a economia ainda gira em torno do abacaxi (*Ananas comosus*), porém, existem outros cultivos em destaque como o maracujá (*Passifloraceae*). Que apesar no crescimento do cultivo nos últimos anos, ainda não faz o efeito do abacaxi (*Ananas comosus*), mas está sendo a segunda produção daquelas famílias.

3. Ferramentas Metodológicas

Em razão da dificuldade de acesso aos atores, a pesquisa foi realizada a partir de uma abordagem não probabilística, utilizando a técnica conhecida como bola de neve (snowball). Essa técnica funciona da seguinte maneira: os participantes iniciais indicam novos participantes que por sua vez indicam novos participantes e assim sucessivamente, até que seja alcançado o objetivo proposto, chamado ponto de saturação. Sendo assim, é o método mais indicado quando estudar populações de difícil acesso (BERNARD, 2005).

A pesquisa é de natureza quali-qualitativa para fins descritivos por meio participativo. O critério amostral que foi adotado são:

- Maiores de 18 anos
- Residentes na comunidade
- Que desenvolvem atividades socioprodutivas

Para os critérios de exclusão adotamos as seguintes características: ter residência mínima de 1 ano na propriedade, se recusar a responder o questionário e/ou o termo de consentimento. É importante mencionar que por envolver seres humanos, foi levado em consideração alguns cuidados durante a aplicação do questionário, como por exemplo, respeitar os valores culturais, sociais, morais, religiosos e éticos, bem como hábitos e costumes, uma vez que a pesquisa envolve comunidades; assegurar a inexistência de conflitos de interesses entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa e prestar atenção aos sinais verbais e não verbais de desconforto.

Para que fosse alcançado o objetivo principal foram necessárias algumas estratégias metodológicas, desenvolvidas no decorrer da pesquisa. Essas estratégias envolveram o uso de formulários, entrevistas abertas, além da observação durante o trabalho de campo.

As atividades práticas foram realizadas em abril de 2022, em razão do quadro pandêmico, o qual ainda estamos vivendo. É importante ressaltar que as atividades foram realizadas tomando todas as medidas de prevenção de acordo com as orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS). A pesquisa foi dividida em duas etapas intercaladas: a primeira fase consistiu na preparação do projeto, revisão bibliográfica, uma vez que, que é uma ferramenta essencial para o estudo desde o período inicial, intermediário, quanto final. Na segunda fase foram realizadas atividades de campo. Para melhorar a realização da coleta de dados, foram utilizados questionários formados por uma série ordenadas de perguntas abertas, com o propósito de alcançar os objetivos, tanto geral como específico.

Nesse caso, a primeira fase da pesquisa teve como base uma visão geral dos principais trabalhos científicos realizados sobre o tema selecionado, o que é importante porque forneceu dados atuais e relevantes. Em seguida, foi realizado um trabalho de campo no local da pesquisa para observação, diálogo com os sujeitos sociais e registro. A partir daí, foram realizadas entrevistas abertas para investigar os principais dados que não foram possíveis por meio da pesquisa bibliográfica.

As entrevistas complementaram a coleta de dados. Por meio dela, podemos obter informações, ou seja, coletar dados objetivos e subjetivos. Dados objetivos também podem ser obtidos de fontes secundárias, como censos e estatísticas. Por outro lado, os dados subjetivos só podem ser obtidos por meio de entrevistas, pois estão relacionados aos valores, atitudes e opiniões dos entrevistados.

Para compreender a organização dos agroecossistemas da Vila de Novo Remanso, segundo objetivo específico, foram realizadas entrevistas abertas e aplicação de formulários. Os formulários e entrevistas abertas foram aplicados a partir da técnica bola de neve, como explicado anteriormente.

As entrevistas abertas foram uma ferramenta metodológica que nos ajudou a compreender como está organizado os agroecossistemas da comunidade, uma vez, que os entrevistados ficaram à vontade para responder as perguntas listadas. Primeiramente, foi explicado aos entrevistados a finalidade da pesquisa. Dessa maneira, os sujeitos puderam expressar suas vivências e percepções a respeito da conservação dos agroecossistemas, possibilitando a obtenção de informações com o máximo de detalhes possíveis. Com intuito de responder o terceiro objetivo específico, também foi aplicado formulários e entrevistas abertas.

Um outro método utilizado foi a análise S.W.O.T. (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças) que é uma ferramenta que tem como princípio a busca da relação entre as forças e fraquezas internas das propriedades com as oportunidades e ameaças externas ao estabelecimento, de tal maneira que suas forças sejam destacadas e fortalecidas, suas fraquezas trabalhadas e mitigadas, as oportunidades capturadas e as ameaças protegidas. Deste modo, tal método busca auxiliar no planejamento estratégico de determinada propriedade, de forma a perseguir oportunidades e evitar ameaças, com base nas forças e fraquezas da mesma (KOTLER, 2000).

A análise do ambiente interno e externo do agroecossistema foi realizada por meio da Matriz S.W.O.T. ou Matriz FOFA como é conhecido o método. Essa estratégia de coleta de dados apresenta o esquema das variáveis controláveis e não controláveis nas quais a propriedade se expõem, bem como o tipo de interferência. Os resultados serão desenvolvidos no capítulo III.

De acordo com Oliveira (2004), cada etapa da Matriz pode ser identificada da seguinte forma:

1. Forças: Representam as qualidades positivas da propriedade, ou seja, tudo aquilo que agrega valores e está sob o controle do agricultor;

2. Fraquezas: São os pontos que atrapalham e não trazem vantagens competitivas para o estabelecimento. Assim como as Forças, as Fraquezas também estão sob o comando do agricultor;

3. Oportunidades: São os fatores externos (que não estão sob a influência da propriedade) e quando surgem, trazem benefícios para o agricultor e sua família.

4. Ameaças: Também não estão sob o controle da propriedade, porém são fatores que podem prejudicar o agricultor de algum modo.

Lopes (2013) aponta a aplicação da análise S.W.O.T., como uma ferramenta relevante para avaliação de um estabelecimento, pois é por meio dela, que se pode observar de maneira concreta e clara, as forças e fraquezas da propriedade e as oportunidades e ameaças do ambiente externo, dando assim um maior respaldo para formulação de estratégias, trazendo maior vantagem competitiva e melhorando seu desempenho organizacional.

4. Análise dos dados

A última etapa consistiu na análise das informações e sistematização dos dados obtidos, por meio de entrevistas abertas, aplicação de formulários e observação do pesquisador. Posteriormente, os dados foram organizados em formas de infográficos, tabelas e quadros, e os demais dados foram sistematizados no programa Excel e apresentados em forma de gráficos, para melhor visualização e compreensão.

A análise dos dados possibilitou que a partir de informações brutas, seja possível entender, por exemplo, as estratégias de conservação ambiental criadas pelos os agricultores a partir de diferentes perspectivas. Dessa maneira, o desenvolvimento desse estudo é focado em três capítulos, que foram fundamentados a partir dos objetivos específicos dessa dissertação, conforme a sinopse.

5. Estratégia para estudo remoto

O resultado do estudo inicialmente ia ser coletado de forma presencial, mas devido a pandemia da COVID 19, que teve início em dezembro/2019 até o momento, não foi possível a realização. Levado em consideração que temos prazo e obrigações, surgiu a necessidade de pensarmos em outra metodologia para a coleta de dados, então se baseando em outros estudos vimos a possibilidade de coletarmos esses dados de forma remota, através de formulários, assim

evitando o contado direto com o produtor e respeitando as medidas de segurança determinada pela OMS – Organização Mundial de Saúde. Infelizmente, não conseguimos realizar a primeira coleta dessa maneira, em razão de algumas dificuldades encontradas, principalmente a falta de internet de qualidade. Vale ressaltar, que em algumas propriedades foi aplicado o formulário digital e em outras o formulário impresso, posteriormente esses dados foram processados e analisados no Microsoft Excel e por fim, foi gerado os gráficos, tabelas e figuras.

CAPÍTULO I - ATIVIDADES PRODUTIVAS NA COMUNIDADE DE NOVO REMANSO, ITACOATIARA (AM).

INTRODUÇÃO

As atividades produtivas são aquelas relacionadas à distribuição, troca e consumo de bens e serviços, que tem como intuito a produção de bens e serviços para satisfazer as necessidades do consumidor. Dessa forma, qualquer atividade que envolva dinheiro ou troca de produtos ou serviços são atividades produtivas. Nesse contexto de atividades produtivas, podemos conceituar a agricultura como a atividade produtiva mais importante da humanidade, pois ela é a base da sobrevivência humana e da reprodução social. Existem três fatores de suma importância para a produção agrícola: o físico, como o clima e o solo; o fator humano, que corresponde ao desenvolvimento do trabalho; e, não menos importante, o fator econômico, que se refere ao valor da terra e o nível de tecnologias aplicadas na produção.

Portanto, esse capítulo objetivou identificar as atividades produtivas existentes na área de Novo Remanso, com a utilização de ferramentas metodológicas, envolvendo, entrevistas abertas, observação de campo e formulários, para auxiliar, utilizamos uma ferramenta chamada Google Forms, que é um serviço gratuito para criar formulários online que facilitou a atividade de campo. Esta ferramenta facilitou a obtenção de informações para o entendimento e desenvolvimento do objetivo do capítulo. Porém em algumas residências o acesso à internet ficou limitado, nessas residências foi utilizado a prancheta. Nesse capítulo, foi colocado os dados que nos ajudaram a responder a seguinte indagação: Como funciona a produção nessas propriedades?

Nesse sentido, o capítulo foi fundamentado em trabalhos de autores como (RODRIGUES et al., 2008); (PALMEIRA, 1989); (ALTIERI et al., 2008) e (ALTIERI, E TOLEDO, 2011), além desses, outros autores foram mencionados no decorrer da construção do capítulo, com o intuito de discutir diferentes visões relacionados aos termos em discussão.

1. Agricultura convencional e agricultura sustentável

O termo agricultura se refere à arte de cultivar. Esta é uma série de técnicas usadas para cultivar a terra para obter produtos da terra. Dentre os produtos agrícolas, o principal é o alimento. No entanto, com o avanço das técnicas e o desenvolvimento tecnológico, a agricultura tem se tornado cada vez mais uma fonte de suprimento de alimentos para a produção de fibras, energia, matéria-prima para roupas, combustível, construção, remédios e ferramentas, decoração e inúmeras outras finalidades. Esses produtos e os métodos agrícolas usados podem ser diferentes em algumas partes do mundo.

A agricultura marcou o início do estilo de vida sedentário da humanidade e foi basicamente associada ao surgimento dos primeiros assentamentos humanos e da civilização. Antes da generalização da agricultura, as pessoas passavam a maior parte de suas vidas procurando e coletando frutas e plantas para se alimentar. Gradualmente as pessoas aprenderam a cultivar grãos e tubérculos, para que pudessem se ficar em um lugar e estabelecer uma vida baseada na agricultura.

Portanto, o clássico debate sobre a agricultura brasileira, mostra a estreita relação entre o processo histórico e o desenvolvimento do País, passando por vários períodos econômicos (mineração, borracha, açúcar e café) até os dias de hoje, as questões da terra e dos sistemas de produção agrícola têm estado no debate político nacional. Durante o período econômico do açúcar, o país ainda era uma colônia portuguesa, estabelecendo um método de produção de monocultura de exportação (açúcar) baseado na alta propriedade da terra, que se concentrava no território do Reino de Portugal, mas esta informação foi distribuída a grupos sociais privilegiados próximos à coroa.

Foi nesse contexto que se configurou uma agricultura autossuficiente, principalmente no Nordeste do país, as quais suas principais atividades são baseadas no sistema de monocultura. A atividade se localizava originalmente na área menos favorecida (sertão do Nordeste), a partir da dicotomia do modelo inicial de desenvolvimento rural, que perpassa toda a trajetória histórica dos países coloniais: grandes terras férteis possuíam grande quantidade de produtos para exportação, e ao mesmo tempo havia um grande número de trabalhadores no meio rural com poucas terras, condições climáticas desfavoráveis e abandonados pela administração pública.

O mesmo processo, posteriormente, se repetiu em outros períodos econômicos. No período do algodão e da borracha, esse mecanismo foi replicado e tornou-se epicentro no norte do país.

Para Alencar et al., (2014) este sistema de agricultura convencional é totalmente dependente de insumos externos, como fertilizantes químicos e agrotóxicos, que quando utilizados de forma imprópria, provocam a contaminação do solo, dos recursos hídricos, da atmosfera e comprometem a saúde do produtor. Além desses impactos citados, a utilização desses materiais causa a resistências de pragas e aumento das emissões de gases de efeito estufa (TSCHARNTKE et al., 2012). MACDONALD et al., 2011, afirmam que a grande dependência de fertilizantes, aumenta os custos energéticos de transformação do nitrogênio atmosférico, além do processo de extração de outros elementos, como fósforo e potássio.

O uso excessivo de nutrientes na agricultura tradicional pode causar problemas ambientais em certas áreas do planeta (CARNEIRO et al., 2015). Muitos estudos na Amazônia têm mostrado que as reservas de baixo fósforo (P) danificam mais de 90% das safras anuais e perenes praticadas pelos povos amazônicos em ambiente de terra firme (MARTINS, 2016).

Segundo Linhares et al., (2016), tradicionalmente, essa deficiência de tal nutriente é fornecida em área rural familiar por meio da biomassa calcinada na forma de cinza e carvão vegetal produzida pelo corte e queima da cobertura vegetal original. Porém, se o resíduo vegetal calcinado for mantido de forma irregular, após dois a três anos de intensa lixiviação das cinzas, a entrada de fósforo e outros elementos, cairá acentuadamente. O que fará com que haja uma diminuição drástica deste elemento químico no solo (BARBOZA et al., 2012).

Ao longo do processo de modernização agrícola, surgiram tecnologias baseadas em substâncias organossintéticas para controlar insetos, ervas daninhas e fitopatógenos que são prejudiciais às lavouras, promovendo a expansão das terras cultivadas em todo o mundo e aumentando a produtividade de alimentos (STEFFEN et al., 2011). Esse modelo de agricultura fortaleceu a corporação com vendas de verdadeiros pacotes de insumos agrícolas, tendo como principal consequência a dependência desses insumos.

Inicialmente, o propósito dessa modernização era aumentar a produção agrícola para acabar com a fome no mundo, porém esse objetivo não foi alcançado mesmo tendo registrado ganhos produtivos, a Revolução Verde não eliminou o problema da fome e ainda trouxe consigo consequências para os pequenos produtores, para o ordenamento do território e para o meio ambiente.

Devido ao aumento da produtividade e a utilização desses insumos, novos compostos foram produzidos, fortalecendo assim a indústria agroquímica presentes nos dias de hoje (PORTO e SOARES, 2012), resultando para a agricultura brasileira a dependência desses agrotóxicos, colocando o país no ranking de maior consumidor mundial de agrotóxicos (CARNEIRO et al., 2015).

É conhecido que os pesticidas não afetam apenas os inimigos naturais, mas também podem afetar a interação entre predadores e presas (HANLON; RELYEA, 2013). No estudo de Saraiva et al., (2015), os autores mencionam que umas das práticas de manejo agrícola que podem afetar a relação predador- presa é o uso do herbicida glifosato, que pode afetar direta ou indiretamente outros organismos que não são alvos. Os autores destacam que em um sistema onde não ocorre a competição de ervas daninhas, estas se tornam essenciais para a manutenção de inimigos naturais no sistema, pois podem fornecer abrigo para estes.

Um outro problema é o uso dos pesticidas, que além de serem manuseados isoladamente, frequentemente são usados em combinação, sejam para fins comerciais ou pelos próprios agricultores. No entanto, este último é o mais preocupante, porque no geral não é feito em uma concentração adequada. Dessa forma, a aplicação em sequência de agrotóxicos combinados pode produzir um efeito sinérgico e afetar negativamente a comunidade microbiana do solo (DE OLIVEIRA et al., 2009) podendo chegar a afetar os recursos hídricos.

Um outro fator preocupante em relação ao uso de agrotóxicos é o impacto negativo nos polinizadores, os quais são importantíssimos para produção agrícola. Esses produtos ocasionam impactos na diversidade da espécie, na abundância e até na eficiência de polinização (PINHEIRO e FREITAS, 2010); (TAVARES et al., 2015). No estudo de Tavares et al. (2015), os autores concluíram que concentrações subletais do neonicotinoide tiametoxam são tóxicas para larvas de abelhas africanizadas, podendo modular o desenvolvimento e, posteriormente, afetar a manutenção e sobrevivência da colônia.

Os efeitos negativos dos agrotóxicos afetam também os ecossistemas aquáticos, por meio do vento, da precipitação e da lixiviação do solo. O trabalho de Morgado (2019) encontrou o glifosato em 39,28% das amostras analisadas, em concentrações que chegaram a atingir a marca de 9,7 µg/L, de acordo com a regulamentação brasileira, encontram-se dentro do limite permitido. Porém, vale lembrar que a legislação brasileira apresenta vazios em relação aos valores máximos aceitáveis de substâncias contaminantes nas matrizes ambientais colocam em situação de vulnerabilidade os ecossistemas aquáticos.

Tendo em vista os impactos acima mencionados dos pesticidas no ambiente, os seres humanos são afetados de diferentes formas, já que são totalmente dependentes dos recursos ambientais para a sobrevivência. Dentre as exposições humana a esses produtos, a alimentação do agricultor torna-se preocupante, uma vez que a pesca é uma das principais fontes de alimentação ribeirinhas.

Por outro lado, vale salientar que desde muito tempo os agricultores familiares da Amazônia, desenvolvem a conservação da agrobiodiversidade, por meio de estratégias protecionistas, as quais desempenham um papel vital para a sustentabilidade (MARTINS, 2016). Uma dessas práticas conservacionistas utilizadas por pequenas propriedades é chamada de pousio. Após anos de produção, os agricultores abandonam a área em prol do descanso da terra, prática ainda muito comum nas áreas rurais do sul da Amazônia. Um resultado semelhante foi encontrado por Linhares et al., (2016) em um estudo sobre alterações nas propriedades físico-químicas do solo e dos estoques de carbono (EC) orgânico do solo em SAF's, no assentamento rural Umari, sul do Amazonas.

Os autores verificaram que uma das estratégias de conservação utilizada pelo pequeno produtor do PA- Umari, que veem a regeneração natural da cobertura vegetal (capoeira ou mata secundária) como uma prática de manejo do solo que objetiva a suplementação natural de nutrientes para que a terra novamente volte a produzir. No entanto, os valores médios de fósforo encontrado em amostras de solo com 13 anos de abandono, indica que a substituição química desse atributo é superior à prática dos agricultores do sul do Amazonas.

Outra estratégia conservacionista bastante utilizada é o uso de esterco na adubação, que auxilia na redução de perda de nitrogênio, na retenção de fósforo no solo, além de melhorar a qualidade da agricultura, pois estimula o crescimento da espécie, sendo também uma opção mais econômica e viável. Usado por agricultores da Comunidade São José do Botafogo. A fertilização ocorre durante a abertura das leiras após o declínio da água, melhorando a fertilidade da terra para o cultivo de espécies específicas (REZENDE, 2018).

Um outro tipo de adubação é o uso de adubos verdes que é uma prática na qual é adicionada plantas leguminosas na superfície do solo com intenção de enriquecê-lo com nitrogênio. Esse aumento de nitrogênio no solo, favorece a maximização da produção de biomassa vegetal.

A rotação de cultivos também é um tipo de estratégia protecionista, que se fundamenta em alternar, de forma ordenada, distintas espécies vegetais em uma mesma área e na mesma

estação do ano, em determinado espaço de tempo. Dentre as espécies escolhidas, ambas devem ter, simultaneamente, finalidade comercial e de recuperação do solo. Dessa maneira, previne também o aumento de pragas e doenças devido á alternância de espécies de plantas hospedeiras.

Para Almeida (2008), uma boa alternativa de rotação de cultivos é o cultivo do feijão durante o inverno, o qual segundo o autor pode agregar valor, mantendo o solo coberto durante o período intermediário entre as safras, reciclando nutrientes em sua biomassa. Além de fornecer parte desses nutrientes às culturas seguintes, por meio da decomposição dos seus resíduos culturais, o que se espera economicamente e ambientalmente (HEINZ et al., 2011; ALMEIDA, 2008). Além disso, as práticas conservacionistas favorecem o armazenamento de água no solo por um longo período, tornando as camadas de 20 e 40 cm de profundidade úmidas (BORGES et al., 2014), de maneira que contribuem para o aproveitamento da precipitação.

Em um estudo de práticas de base agroecológica em agricultura familiar em região periurbana de Manaus, Brasil, as principais práticas adotadas no local foi a utilização de adubo orgânico e controle alternativo de pragas (JANUÁRIO et al., 2011). Em outro estudo de práticas agroecológica de uso da terra em comunidade rural na Amazônia Oriental, Brasil, detectou a presença de práticas como o consórcio de culturas, rotação de culturas, cobertura morta, adubação orgânica, controle alternativo de pragas, isenção de agroquímico, pousio e poda como sendo as principais daquela região (VALENTE; DE OLIVEIRA; VIEIRA, 2017). Porém, o autor menciona, que apesar de adoção dessas práticas, ainda há pouca orientação técnica por parte desses agricultores.

Novo Remanso tem como uma das atividades econômicas a agricultura familiar, com sistemas de produção convencional e agroecológico. O sistema convencional baseia-se nos princípios preconizados pela agricultura convencional, caracterizado principalmente pelo uso da monocultura, uso intensivo do solo e a adesão de produtos químicos. Este sistema vem sendo utilizado na comunidade desde sua implantação, em virtude da plantação de abacaxi (*Ananas comosus*) em grande escala.

E o sistema agroecológico, que é baseado principalmente pelas práticas herdadas dos antepassados dessa região, assim também como o entendimento das problemáticas ocasionadas pelas práticas trazidas pela agricultura convencional. A adoção de práticas sustentáveis possibilita o redesenho do agroecossistema utilizado, tornando-o de fato sustentável tanto em seu aspecto ambiental, bem como o econômico e social. A partir dos relatos dos agricultores, observa-se um processo de transição agroecológica o que se torna uma característica positiva

dentro do setor agrícola, uma vez que, a região em que a comunidade está localizada apresenta algumas produções baseada no monocultivo. O processo tem acarretado diversas perspectivas por parte dos (as) agricultores (as) e demais atores envolvidos, principalmente, no que diz respeito a busca de melhorias nas condições de vida, qualidade dos produtos, na obtenção de renda e a preocupação com os efeitos advindos pela prática agrícola no ambiente.

Os principais cultivos da comunidade são o abacaxi (*Ananas comosus*), maracujá (*Passiflora edulis*) e mandioca (*Manihot esculenta*). Mesmo com estes cultivos de potencial econômico, os agroecossistemas ainda possuem outras espécies inseridas (Tabela 1), o que caracteriza seus sistemas de produção como diversificado, que é típico de agricultores (as) tradicionais. A venda desses produtos e seus derivados se caracterizam como a principal fonte de renda, no entanto, existem na comunidade outras atividades secundárias que também geram renda, como por exemplo, o extrativismo, pecuária, serviços domésticos e troca de serviços entre os (as) agricultores (as) (SANTOS, 2016).

Tabela 1- Diversidade de espécies cultivadas na vila de Novo Remanso, Itacoatiara – Amazonas

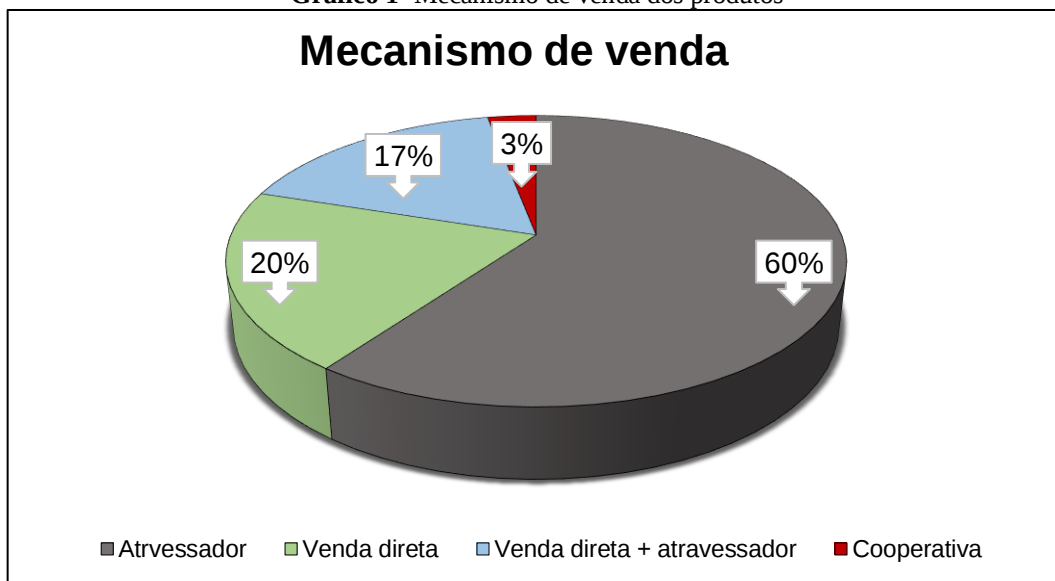
NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Abacaxi	<i>Ananas comosus</i>
Maracujá	<i>Passiflora edulis</i>
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>
Banana	<i>Musa</i>
Milho	<i>Zea mays</i>
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>
Laranja	<i>Citrus x sinensis</i>
Tucumã	<i>Astrocaryum aculeatum</i>
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i>
Castanha	<i>Bertholletia excelsa</i>
Limão	<i>Citrus limon</i>
Mamão	<i>Carica papaya</i>
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i>
Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>
Pepino	<i>Cucumis sativus</i>
Jerimum	<i>Cucurbita moschata</i>
Araça boi	<i>Eugenia stipitata</i>
Camu camu	<i>Myrciaria dubia</i>
Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>

Fonte: MAMUD. M. P (2022)

Outros produtos que foram encontrados foi o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), a banana (*Musa*), a laranja (*Citrus x sinensis*), mamão (*Carica papaya*) e o tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) que são vendidas em in natura. Esses produtos são comercializados por meio da venda direta e de atravessadores (Gráfico 1) A problemática que envolve o escoamento dos

produtos é bastante proeminente nos agroecossistemas estudados. Quando nos referimos ao escoamento da produção apenas 20% é realizado por venda direta, normalmente levado para Manaus, 17% são vendidos pelos próprios agricultores nos arredores, principalmente em Novo Remanso e Itacoatiara, 60% da produção é passado para atravessadores e apenas 3% da produção vai para as cooperativas.

Gráfico 1- Mecanismo de venda dos produtos

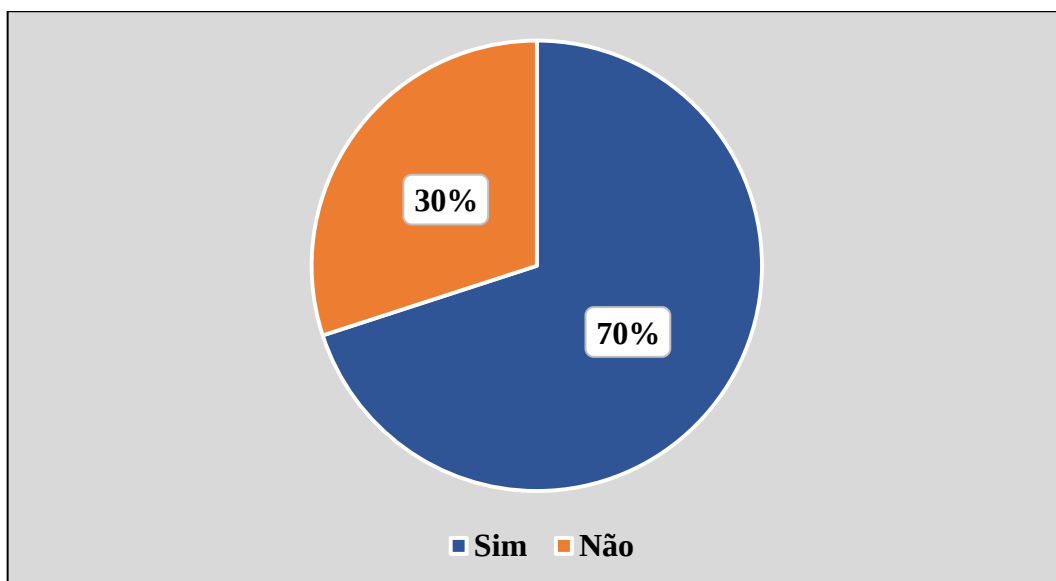


Fonte: MAMUD. M. P (2022)

É importante salientar que isso é uma problemática da maioria dos agricultores da localidade, porém o produto rural sofre em razão de ser perecível com prazo de validade curto. Sendo assim, é preciso colocar, de imediato, o alimento no mercado. É nesse momento que surge o atravessador que apesar de não ter plantando e colhido, lucra mais do que quem trabalhou.

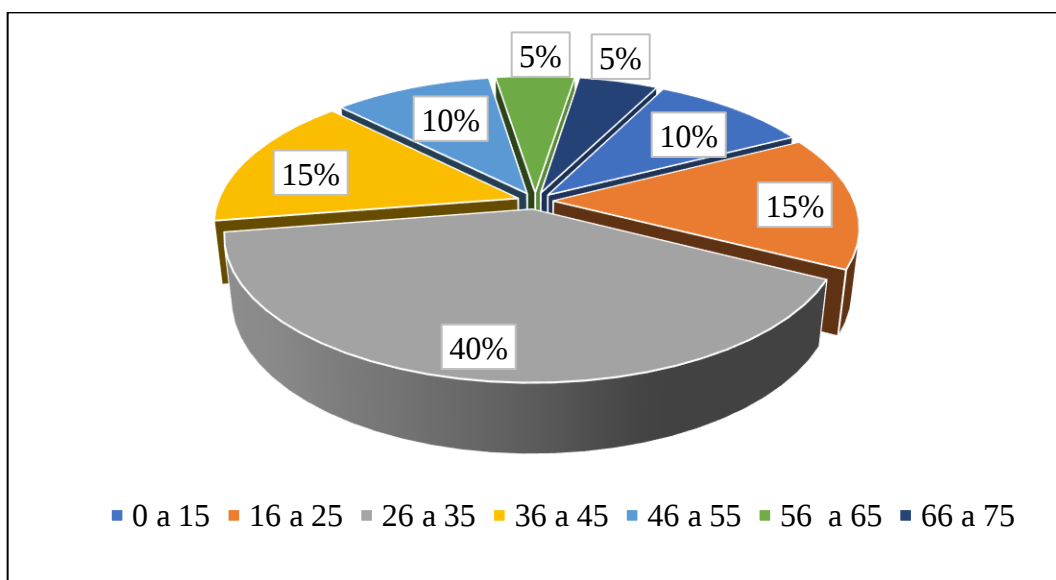
Desse modo, um grande volume de produtos chega até grandes redes, inacessível ao pequeno produtor. Acredita-se que para fortalecer a agricultura familiar, é fundamental, por exemplo, a efetuação de um contrato com um comprador que possibilitaria não só a compra, mas também a disponibilidade de insumos para o beneficiamento do produto.

Em relação ao tempo de moradia, 70% afirmaram que sempre moraram na comunidade, enquanto 30% apontaram que moravam em outros locais sendo o principal deles o município de Itacoatiara (Gráfico 2).

Gráfico 2- Tempo de moradia em Novo Remanso

Fonte: MAMUD. M. P (2022)

Nesse sentido, o gráfico 3 fornece informações que ajudam na compreensão das características gerais do local de pesquisado. Para isso, é importante apresentar a idade dos sujeitos pesquisado, entendendo a relação temporal de habitação e o processo de organização do agroecossistemas estudados.

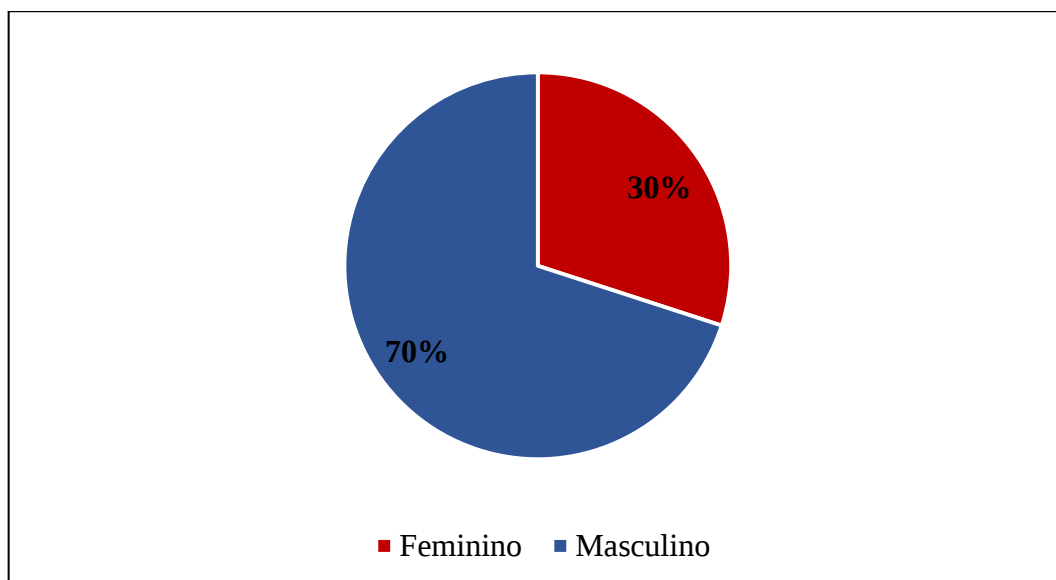
Gráfico 3- Idade dos entrevistados

Fonte: MAMUD. M. P (2022)

O gráfico 3 apresenta 40% da população entrevistada possuem entre 26 a 35 anos; 5% quem tem mais de 56 anos e 10% abaixo de 15 anos. Observa-se através desses dados que a maioria da população entrevistada é composta por adultos na faixa etária entre 20 e 40 anos.

Isso proporcionou um entendimento a respeito do sistema ambiental estudado. Sendo assim, para complementar a características locais é importante apresentar o sexo dos agricultores entrevistados (Gráfico 4).

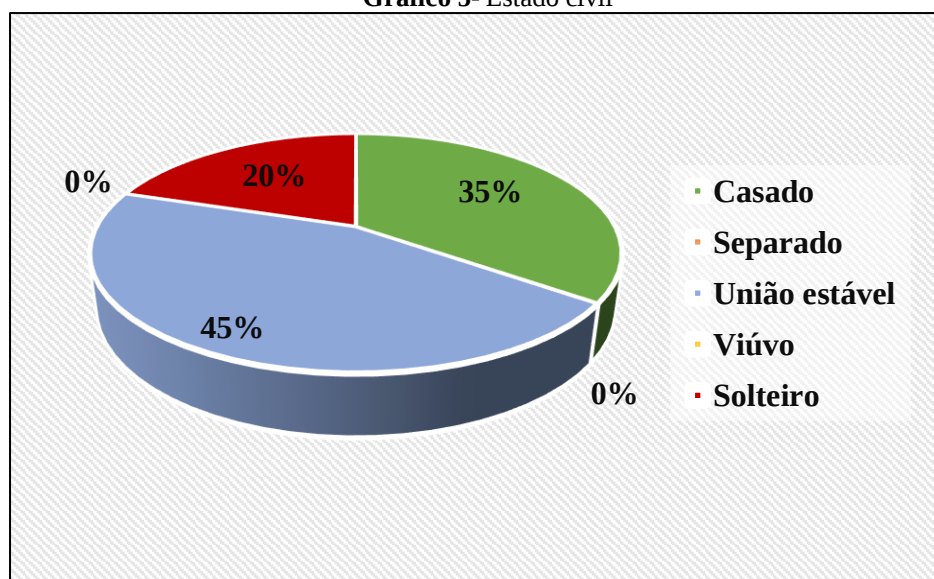
Gráfico 4 - Sexo dos entrevistados



Fonte: MAMUD. M. P (2022)

Quando nos referimos ao sexo dos entrevistados, observa-se que 70%, ou seja, a maior parte desses agricultores é composta pelo sexo masculino, apenas 30% do sexo feminino. O que explica que no campo, ainda se tem em maioria a presença masculina.

Gráfico 5- Estado civil



Fonte: MAMUD. M. P (2022)

Quanto ao estado civil (Gráfico 5) dos entrevistados, 45% estão em uma união estável, 35% são casados e 20% solteiro, dentre os entrevistados nenhum é solteiro e nem viúvo. O que implica que mais de 50% dos entrevistados são chefes de família. Além disso corroboram com o gráfico seguinte, o qual mostra que as famílias são compostas por um maior número de indivíduos, característico de comunidades rurais no Amazonas (FRAXE, 2004). Algumas atividades desenvolvidas na floresta como coleta de frutas e raízes constitui uma das formas mais primitivas de extrair o alimento do homem. No entanto, esta atividade, chamada de extrativismo vegetal, ainda é praticada. Corresponde à coleta de produtos retirados da natureza, seja para alimento das famílias ou parte da renda desses indivíduos.

Na Região Norte, esta atividade foi por muito tempo a única fonte de renda. Atualmente, outras atividades como mineração, agricultura e pecuária são praticadas. No entanto, a extração vegetal é realizada de qualquer maneira, podemos destacar os principais tipos de extração (SANTOS et al., 2003):

- Extração da Madeira: que é usado em particular na produção de móveis, carvão e produção de construção civil. As florestas mais exploradas são cedros, mogno e cereja.
- Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*): Fruta usada na fabricação de sucos, cremes, geleias, sobremesas, sorvete, entre muitas outras aplicações.
- Açaí (*Euterpe oleracea*): frutas estimadas em várias partes do Brasil usadas na produção de sucos, cremes, concentrados, polpas, etc.
- Andiroba (*Carapa guianensis*) e Copaíba (*Copaifera langsdorffii*): vegetais com características medicinais utilizadas na produção de remédios e produtos de beleza.
- Látex: É uma substância extraída de uma árvore denominada de seringueira, usada na fabricação da borracha.
- Castanha-do-pará: fruto oriundo da castanheira. Seu fruto serve para a fabricação de alimentos, cosméticos, óleos e remédios.
- A piaçava (*Attalea funiferae*) a malva: essas espécies são usadas na fabricação de fibras.
- A sorva (*Sorbus domestica*) e a balata (*Manilkara bidentata*): plantas usadas na fabricação de gomas não-elásticas.

Na comunidade essa prática foi mencionada por alguns agricultores, principalmente na alimentação. O tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) foi a espécie mais presente na fala dos

mesmos, hoje alguns agricultores já têm essa espécie cultivada no seu agroecossistema, isso se dá em razão do valor econômico atribuído a esse produto na região. No entanto, a extração é uma atividade econômica que deve ser encorajada na Região Norte, uma vez que pode combinar renda e conservação ambiental. A implementação de programas de liderança familiar na formação de extração e cooperação é muito valiosa para melhorar a vida da margem do rio, além de contribuir para a conservação, considerando que a floresta é que fornece seu sustento.

Segundo Porto (2019), é preciso compreender e corretamente dimensionar a importância econômica dos produtos do extrativista afim de delinear instrumentos para o fortalecimento desta economia, assim como para apontar soluções para problemas de logística e de estruturação de cadeias que potencializem o uso efetivo desta riqueza, consequentemente reforçando a conservação destas florestas e proporcionando melhores condições de vida para os agroextrativistas.

1. A relação entre a globalização e as fronteiras do agronegócio

Para compreender a relação entre a globalização e as fronteiras do agronegócio, é necessário voltarmos um pouco na trajetória da expansão agrícola, da monocultura da cana de açúcar, do café até os dias atuais com a modernização da agricultura e o impacto que essa modernização trouxe aos agricultores familiares.

A agricultura, desde os primórdios, era conhecida como uma prática baseada no cultivo de distintos produtos como a mandioca, o amendoim, o tabaco, o milho, assim como outros produtos. Além de usar os alimentos indígenas para nutrir-se, os portugueses passaram a introduzir o cultivo para exportação, começando pelo pau-brasil e logo em seguida com a cana de açúcar, principalmente no Nordeste do Brasil. Esse modelo de agricultura da cana de açúcar (monocultura), ocasionou a formação de latifúndios, gerando um sistema social praticamente feudal, o qual a riqueza e a posse da terra se concentravam na minoria, diferente do que se passou na América do Norte, por exemplo, onde a terra foi dividida em pequenas propriedades.

A introdução do café no Brasil se deu no final do período colonial, principalmente na região sudeste. O crescimento da exportação desse produto trouxe um imenso peso econômico e o surgimento de uma nova oligarquia no País, os chamados Barões do Café. Isso também acelerou a chegada de imigrantes no País, como os italianos e alemães. Nessa mesma época outras culturas tiveram o crescimento apressado como foi o caso do cacau e do tabaco na Bahia, da borracha na Amazônia e um aumento na produção do algodão. Com o passar dos anos, tal

cenário não se modificou muito. Agora o Brasil dependia particularmente das exportações em grande quantidade de monoculturas.

As ferramentas evoluíram gradualmente, antes usadas manualmente, incluindo pedra, madeira e posteriormente, pequenos instrumentos de ferro. Com o uso dessas primeiras matérias primas o homem observou um aumento na produtividade no campo. Com o passar do tempo, percebendo o valor de tais implementos agrícolas, uma vez que facilitavam o trabalho no campo e, ao mesmo tempo, elevavam significativamente os resultados da produção. Passaram a ser desenvolvidas máquinas específicas para o setor agrícola, dando início ao período conhecido como agricultura moderna. Tendo em vista que a produção agora deixou de ser direcionada apenas para a população local e para o próprio sustento.

Com a chegada da Revolução Industrial e o crescimento da população urbana, a demanda por alimentos aumentou, exigindo que os diversos processos da produção agrícola também evoluíssem. A partir daí novas tecnologias foram sendo criadas e implementadas nas diferentes etapas de adubação, plantio e colheita. A mecanização no campo se tornou uma tendência, na qual a agricultura brasileira passou por um processo de transformação, sendo inserida a industrialização. A maioria dos problemas enfrentados na agricultura nos dias atuais são resultados desse modelo “moderno” de agricultura.

Dessa forma, para que se estabeleça uma agricultura mais sustentável é preciso uma nova estratégia de inovação da agricultura, baseada no conhecimento tradicional acumulado e na estrutura técnica já existente, as quais estão inteiramente ligadas. Em Novo Remanso alguns agricultores relataram a importância das práticas de campo apreendida com as pessoas mais idosas do ciclo familiar e o quanto são eficazes nas lavouras, muitos desses agricultores relatam que conhecem agricultores totalmente dependentes de insumos.

Delgado (1985) menciona que uma nova onda terá que incentivar a economia de energia dos minerais não renováveis, que minimize a dependência de insumos, promovendo um equilíbrio dos recursos naturais, com objetivo de mitigar os impactos ambientais, sociais e econômicos, ocasionados por essa evolução. Além disso, o autor critica as contradições envolvidas nesse processo de mudança da agricultura, copiando a agricultura dos países centrais, o que é totalmente inválido da região estudada, o que almejamos é as técnicas atendam às necessidades da região, uma vez que, cada local tem características peculiares.

Teixeira (2005) descreve a modernização agrícola e suas mudanças nas relações de trabalho, uso da terra, produção agrícola e dinâmica populacional. Tal processo afetou os

participantes da produção agrícola de diferentes maneiras. Se por um lado trouxe benefícios para o agronegócio, por outro, gerou dificuldades de reprodução e viabilização da produção frente aos desafios impostos pelo mercado, como para os agricultores familiares. O desenvolvimento de modelos agrícolas incorporados os chamados insumos modernos ao seu processo produtivo, tecnificando e modernizando a produção, integrados a comercialização. Esse processo de modernização trouxe a alteração e concentração das estruturas da propriedade rural, o aumento da desigualdade de renda, aumentou a taxa de exploração da força de trabalho nas atividades agrícolas, piorou a qualidade de vida da população trabalhadora do campo e a maximização do êxodo rural atribuído ao processo de urbanização e por sua vez trazendo diversos problemas.

No interior da desigualdade da modernização da agricultura brasileira encontra-se o Estado, utilizado como principal agente indutor desse processo que, através do Sistema Nacional de Crédito Rural – SNCR, dos subsídios e das políticas de incentivos para grupos específicos de interesses. Em Novo Remanso, os agricultores relatam a falta de incentivo e o apoio por parte do órgão presente na comunidade, segundo os mesmos, apenas uma pequena parcela é beneficiada. Em razão de suprir a demanda por alimentos, o sistema de produção global está degradando os recursos naturais, dos quais a atividade agrícola necessita.

Sendo assim, a produção a longo prazo se torna inviável, pois danifica as condições para produzir alimento. As práticas de agricultura convencional, maximizam a produção e o lucro, porém sem se preocupar com a dinâmica ecológica dos agroecossistemas. Considerando que alguma prática dessa agricultura convencional tem se tornado constantes, como o uso intensivo do solo, monocultura, controle químico, irrigação, grande aporte de insumos, a alteração genômica das plantas, além disso, comprometem a atividade futura, tornando o agricultor prisioneiro, pois os outros caminhos agora estão bloqueados.

A agricultura convencional afeta de várias maneiras a produtividade ecológica atual e futura. Os recursos agrícolas são muito explorados e degradados, entre os mais afetados o solo é o que mais é usado de forma intensiva, dentre as várias degradações severas que ele pode sofrer, a erosão é mais difundida, tornando-o inviável para as próximas gerações. No Brasil, especialmente, na Amazônia legal e na região do Cerrado, no Nordeste, a existência de capital de exploração de commodities é impressionante e ao mesmo tempo frustrante em certa medida devido aos ganhos escassos de emprego e tributação. A produção de alimentos está fora de alcance, além disso a população local é desterritorializada.

Essa população tradicional ou de territórios arcaicos (como dizem), bem como de programas do governo e transferência governamentais de renda, de onde provém o fluxo de renda. Os bilhões de dólares obtidos vêm da exploração de empresas globalizadas que conduzem a dinâmica da economia periférica, o qual nada fica para o desenvolvimento local, ou seja, a lógica desta grande agricultura capitalista forma um verdadeiro enclave em torno dela, não apenas transfere riqueza para o exterior, mais também um legado de destruição e pobreza às gerações atuais e futuras ali presentes.

Vale destacar que essa lógica capitalista rural contemporânea, conhecida por sua produção em grande escala, é administrada por empresas globais e capitais financeiros em áreas periféricas do capital, e não é tão moderna e eficiente quanto se baseia. Itinerante e extensa, tem um grande aliado para o deslocamento entre a capital e o governo, de plantão. Especificamente, está amparado no processo de ocupação extensiva e predatória do espaço, no processo de esgotamento dos recursos naturais e dos interesses governamentais, e esse modelo se assemelha ao auge do processo de modernização agrícola do Brasil na década de 1970. É o apoio político e econômico que torna possível esse processo de ocupação predatória das fronteiras agrícolas que vemos hoje e, portanto, mantém sua rentabilidade.

É nesse território disputado que atividades governamentais, empresas multinacionais, fundos de investimento, holdings, latifúndios, pequenos produtores, extrativistas, posseiros, índios e quilombolas não têm todos os mesmos interesses e se encontram e se confrontam. Desse conflito desigual, diferentes formas de organizações de produção surgiram. Por um lado, a homogeneização e especialização, do capital e sua monocultura de desertos verdes são implementadas por grandes empresas que controlam o mercado mundial de alimentos neste contexto globalizado. Em seu entorno, os territórios dos pequenos produtores são diversificados e heterogêneos.

Uma alternativa para agricultura está na agroecologia, que aplica conceitos e princípios ecológicos no manejo de agroecossistemas sustentáveis, promovendo uma agricultura com menos impacto ao ambiente, ajudando o indivíduo socialmente, proporcionando a interação positiva entre as comunidades rurais e as disciplinas, tanto das ciências naturais quanto das sociais. A agroecologia proporciona o conhecimento e a metodologia necessária para desenvolver uma agricultura, ambientalmente consistente, altamente produtiva e economicamente viável. É importante ressaltar, que ela necessita de planejamento e cada ambiente onde é implantada se difere em algo. Portanto, não há receita para se obter sucesso, porém traz inúmeros benefícios, fazendo valer a pena o esforço para sua implementação.

O agronegócio é considerado uma potência no setor agrícola. Sendo assim, é importante entender o alcance e as limitações desse setor no Estado do Amazonas. O agronegócio engloba as operações de produção, distribuição dos insumos agrícolas e o funcionamento da própria unidade de produção, inclusive o que vem depois como o armazenamento, processamento e a distribuição dos produtos agrícolas e seus derivados.

Nesse sentido, é necessário compreender tudo que faz parte do agronegócio. A indústria de insumos agrícolas, como máquinas e equipamentos, fertilizantes e agrotóxicos.

A agricultura é um dos setores econômicos que mais gera emprego em todo o mundo. De acordo com dados da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) em 2020, o agronegócio brasileiro registrou a abertura de 61 mil vagas, esses dados tratam-se do melhor resultado nos últimos 10 anos. Com a crise e a pandemia, a produção agrícola brasileira ganhou destaque, sendo a válvula de escape para vários países. Principalmente no Brasil, onde o agronegócio familiar é a principal fonte de alimentos e renda para muitas pessoas que vivem na pobreza.

Nesse contexto, investir na agricultura não é apenas uma das estratégias mais eficazes para melhorar a segurança alimentar e promover a sustentabilidade, mas também é essencial para o desenvolvimento econômico do país. A análise do agronegócio se torna relevante pela transformação regional que se estabelece no local, considerando a transformação tanto espacial como social, a qual a presença do campesinato se cristalizou em função do processo de colonização agrícola.

2. Produção e sustentabilidade

Atualmente, a humanidade vem se dando conta das contradições do mundo moderno. A mesma tomou consciência que o processo de modernização era e é, um problema que deve ser superado e equilibrado com ajuda de todos os cidadãos do poder público, enfim na conscientização de toda humanidade. Por isso existe uma necessidade de soluções criativas para solucionar esse problema.

Segundo Veiga (2014), a crise ambiental e o debate a respeito de desenvolvimento sustentável sugerem mudanças nos pilares da sociedade moderna, que falhou ao desconsiderar a relação de interdependência entre ser humano e natureza. O uso do termo sustentável para limitar o desenvolvimento sempre expressa a possibilidade e a esperança de que os humanos possam se associar à biosfera para evitar o colapso previsto na década de 1970. Pense que os desastres só estão sendo retardado, ou tenha dúvidas sobre a possibilidade real de progresso

humano. Seu âmago é uma visão de mundo dinâmico, na qual a transformação e adaptação são inevitáveis, mas contam com alta conscientização, medidas preventivas afiadas e uma grande responsabilidade para enfrentar os riscos e principalmente as incertezas. Portanto a sinergia de conhecimento sobre governança global e cooperação é essencial.

Nascimento (2012), aborda a questão ambiental, sob a forma hegemônica de qualificação do desenvolvimento. Ele traça as origens e o contexto do surgimento da ideia de desenvolvimento sustentável como resultado do confronto entre os países desenvolvidos e os restantes, e entre ambientalistas e desenvolvimentistas. Analisa e discute se as dimensões da sustentabilidade são suficientes, e qual o seu significado. A primeira dimensão da sustentabilidade normalmente citada é a ambiental. Ela pressupõe que o modelo de produção e consumo seja compatível com a base material em que se assenta a economia, como subsistema do meio natural. Trata-se, portanto, de produzir e consumir de forma a garantir que os ecossistemas possam manter sua autorreparação ou capacidade de resiliência.

A segunda dimensão, a econômica, supõe o aumento da eficiência da produção e do consumo com economia crescente de recursos naturais, com destaque para recursos permissivos como as fontes fósseis de energia e os recursos delicados e mal distribuídos, como a água e os minerais. Trata-se daquilo que alguns denominam como eco eficiência, que supõe uma contínua inovação tecnológica que nos leve a sair do ciclo fóssil de energia (carvão, petróleo e gás) e a ampliar a desmaterialização da economia. O autor exemplifica a ambiguidade do termo e traduz o seu significado; mostra as razões da relevância do tema; e, finalmente, examina respostas que estão sendo socialmente construídas em razão dos possíveis desdobramentos da crise ambiental.

É importante mencionar um certo uso superficial do termo sustentabilidade por parte do governo, das empresas, da diplomacia e da mídia. Boff (2017) critica o modelo de desenvolvimento existente, destacando que o respeito às limitações de cada bioma e às necessidades das gerações presentes e futuras são os pilares fundamentais do conceito. Só assim a sociedade pode evoluir na direção de uma sustentabilidade ambiental a partir de conceitos bem definidos, ao invés de ser adotado de forma tão comercial, como modismo como na maioria das vezes.

A sustentabilidade é um processo de expansão permanente das liberdades substantivas dos indivíduos, sob condições que estimulem a manutenção e a regeneração dos ecossistemas para prestação de serviços à humanidade. Ele é composto por infinitos fatores determinantes,

mas seu progresso depende exatamente da exigência de visão estratégica entre seus protagonistas decisivos.

O que está em jogo nesse processo é a própria cooperação e sobrevivência da sociedade e como optam por usar os ecossistemas do qual elas dependem. De acordo com Abramovay (2010), a redução das queimadas na Amazônia e o triunfo de sua matriz energética apesar de importantes, não caracterizam uma dinâmica própria da sustentabilidade, nem mesmo o processo de diminuição da desigualdade social.

O atual progresso não é sustentado por uma forma de crescimento econômico que enfatize claramente a redução do uso de energia e materiais. Além disso, as políticas públicas não cumprem o papel de antecipar os comportamentos sociais necessários às estratégias de ampliação da liberdade humana no contexto do uso sustentável da biodiversidade. Em vez disso, eles mantem o confronto entre as necessidades do crescimento e as exigências da questão ambiental, esse desenvolvimento é antropocêntrico. Isso mostra que o desafio do Brasil está em formular uma verdadeira estratégia para alcançar a sustentabilidade e não que está apenas diante de uma questão ambiental.

Os aurores abordam a sustentabilidade de diferentes visões, apontando primeiramente aos problemas, os quais o mundo já está passando, como aquecimento global e a escassez de água. É preciso entender os dois lados da moeda, para pensar e refletir sobre o que vem ser e como alcançar a sustentabilidade (CABESTRÉ et al, 2008; GONÇALVES, 1996; VEIGA, 2014).

É importante lembrar, que não se pode mudar o que já foi destruído, mas é preciso entender que temos que continuar lutando para não destruir o que ainda nos resta, estamos em uma guerra, da qual o final depende de cada indivíduo. É preciso sim, proteger os recursos hídricos, pois são fonte de vida, assim como também é essencial conservar a fauna e a flora, para que nossa espécie não seja extinta. Temos que alinhar o pessimismo da razão ao otimismo da vontade. Tudo parece indicar que é seguindo esse caminho do meio que vislumbraremos uma luz no fim do túnel.

Veiga (2008) chama atenção para desenvolvimento como uma ideia de desconstrução, partindo para a construção de um novo processo civilizacional. Historicamente, o crescimento não leva ao desenvolvimento, pois não distribui renda ou riqueza automaticamente, e sim aumenta a poluição, a degradação ambiental, a destruição da biodiversidade e as mudanças climáticas com o aquecimento global, maximizando as incidências de eventos crítico e

catástrofes crescentes. Portanto, produzir de forma desenfreada movida pelo consumismo não foi e nunca será um caminho para a sustentabilidade. É importante salientar a urgência de um novo modo de viver, de se relacionar com a natureza, que só é possível se for abandonada a louca corrida criada pela ideia do crescimento a todo custo.

Em vista da insustentabilidade ambiental dos atuais sistemas de produção agrícola, os métodos agroecológicos surgem como uma alternativa sustentável para os agroecossistemas. O foco da ciência agroecológica é a biodiversidade, a interação de diferentes animais e plantas, a qual deve se manter a variedade de culturas, a matéria orgânica e os microrganismos no solo sem o uso de produtos químicos. Essas questões promoverão o aumento da produtividade, a reconstrução e manutenção do equilíbrio dos agroecossistemas e, portanto, continuarão a promover a transformação ambiental e social a longo prazo.

O desenho agroecológico potencializa e cria a base da sustentabilidade econômica e ambiental dos agroecossistemas, valorizando os recursos locais e a partir de uma estrutura operacional que esteja em sintonia com as condições ambientais e socioeconômicas existentes em cada lugar. É preciso valorizar os recursos locais, enfatizando o desenvolvimento de uma metodologia que estimule a participação dos agricultores, o uso do conhecimento tradicional e a adaptação das explorações agrícolas às necessidades locais e às condições biofísicas e socioeconômicas.

A agroecologia veio para promover métodos agrícolas sustentáveis, com foco no atendimento das necessidades de toda a sociedade por uma produção de alimentos suficientes e de alta qualidade biológica para promover a busca pela segurança alimentar e nutricional sustentável. Levando em consideração os fatores econômicos, sociais, políticos, culturais e éticas da sustentabilidade, estabelecendo estratégias capazes de impulsionar outros estilos de desenvolvimento rural de agriculturas mais sustentáveis. Ainda de acordo com o autor nova corrente do pensamento científico defende a massificação dos processos de manejo e desenho de agroecossistemas sustentáveis.

A agroecologia é considerada uma ferramenta de análise valiosa, ela está bem adaptada a questões técnicas que requerem práticas agrícolas mais sensíveis ao meio ambiente, e muitas vezes encontra consistência entre o meio ambiente e o desenvolvimento participativo de uma perspectiva filosófica. As várias preocupações e ideias que afetam o desenvolvimento da agroecologia são de fato muito extensas. No entanto, essa é a gravidade dos problemas que afetam a agricultura. É por esta razão que a formação dos agroecologistas que vemos agora é

mais rica do que a experiência adquirida entre os alunos de ciências agrícolas, e há mais equipes interdisciplinares dedicadas à pesquisa neste campo. Embora este seja um assunto novo, e, até o momento tenha levantado mais problemas do que soluções, a agroecologia sem dúvida expandiu o campo da agricultura.

A ciência agroecológica trabalha com várias dimensões, priorizando a preservação e a conservação da biodiversidade, das interações entre planta e animal, onde é essencial manter diversificado as culturas, da mesma maneira que a matéria orgânica e os microrganismos que atuam no solo. No trabalho de Barboza et al., (2012), os autores corroboram que a produção sustentável de um ecossistema agrícola, deriva do equilíbrio entre plantas, solos, nutrientes, energia, umidade e outros organismos coexistentes naquele ambiente.

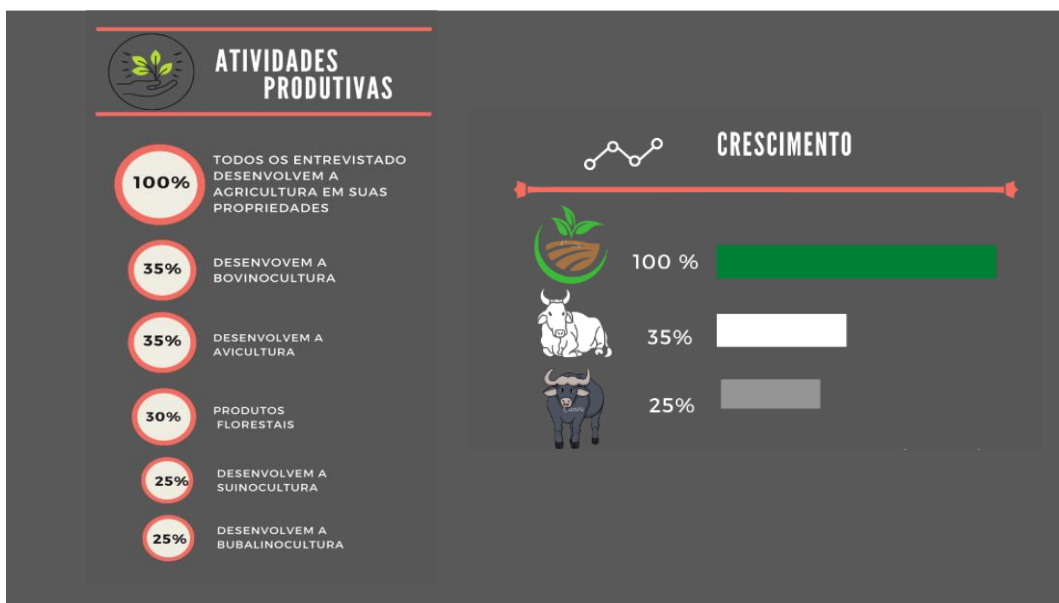
Ao mesmo tempo, novas oportunidades de mercado e outros mecanismos devem ser desenvolvidos para aproximar os agricultores dos consumidores e que estejam baseados em preços justos. Para atingir esse objetivo, é necessário aumentar os investimentos e a pesquisa em Agroecologia e com base na experiência atual, colocar em prática projetos que possam apresentar resultados positivos. No Brasil por exemplo, 70% da produção de alimentos, são provenientes da agricultura familiar (ALEIXO et al., 2020). Assim sendo, é essencial o apoio dos governos na criação de planos e projetos para cooperar com a qualidade de vida dessas pessoas, principalmente os produtos cultivados em pequena escala, garantindo que o mesmo permaneça na propriedade.

Desse modo, é necessário a criação e aproveitamento de programas que podem ser opções para diminuir a distância entre o produtor e o consumidor, assim como também para reconstruir e fortalecer, valorizar e reconhecer o trabalho desses pequenos agricultores (ALEIXO et al., 2020). Isso tudo tem reflexos positivos na produção e no consumo de produtos de melhor qualidade (DAL SOGLIO; KUBO, 2016).

Partindo desse contexto, e com intuito de atender ao objetivo deste capítulo, que é identificar as atividades produtivas existentes na comunidade de Novo Remanso, os resultados estão apresentados na figura 1, o qual mostra as atividades produtivas da comunidade.

Pode-se observar, que a atividade principal em Novo Remanso é a agricultura, porém outras atividades também são desenvolvidas e apresentam um crescimento, um exemplo é a bovinocultura.

Figura 2- Atividades desenvolvidas na vila de Novo Remanso, Itacoatiara – Amazonas



Fonte: MAMUD. M. P (2022)

O crescimento de outra atividade na comunidade, se dá em decorrência do alto custo dos insumos agrícolas, principalmente, dos fertilizantes tornando a produção mais cara. O abacaxi (*Ananas comosus*) que é o produto mais produzido pelos agricultores da região é a espécie que mais necessita de fertilizantes, uma vez que, devido sua produção em grande escala ocasionou uma dependência por parte desses agricultores (CARNEIRO et al., 2015).

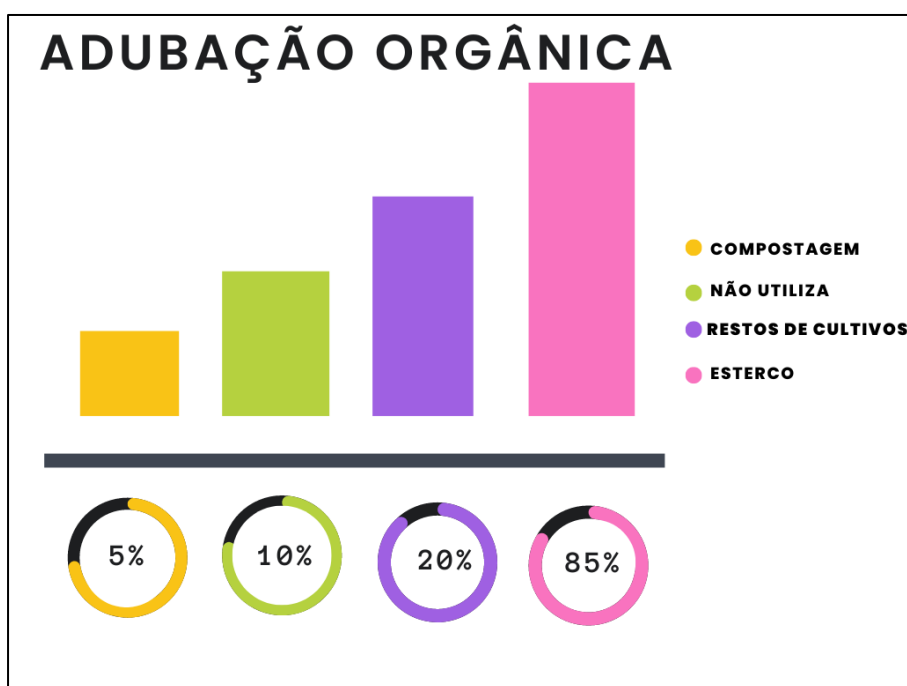
Para Noda (2006), a agricultura familiar na Amazônia apresenta produção diversificada e promove de forma constante a oferta ampla e variada que é utilizada para o autoconsumo, promovendo um sistema de produção estável, com capacidade de suprir a alimentação familiar, independente, da comercialização, uma vez que, as deficiências no mercado podem vir a atingir a produção do núcleo familiar, mas jamais inviabilizar suas formas de sobrevivência.

O terceiro componente configura-se através das práticas agrícolas utilizadas dentro dos agroecossistemas, sendo estas, uso de adubação química, adubação orgânica, uso de agrotóxicos, proteção do solo e irrigação. A adubação química é uma prática utilizada pela maioria dos agricultores. Observa-se que para correção do solo utilizam o calcário. Durante a pesquisa foram citados dois tipos de produtos químicos que é utilizado para o controle de pragas o decis e o connect, também foi mencionado o uso de fertilizantes N-P-K e ureia, em função da necessidade nutricional, principalmente, na cultura do abacaxi (*Ananas comosus*) e do maracujá (*Passiflora edulis*).

Salienta-se que os agricultores conhecem os riscos que os produtos químicos ocasionam, tanto para o solo como para saúde humana. Observa-se que falta orientação técnico para esses agricultores, pois é essencial juntar os conhecimentos tradicionais com tecnologias viáveis para cada região. Quando falamos em Amazonas, a peculiaridade do local exige essa troca de saberes. Verificamos que os agricultores estão dispersos, sem apoio por parte dos órgãos como também das instituições de pesquisa.

É importante salientar que mesmo com a utilização de fertilizantes sintéticos, muitos agricultores utilizam o tratamento de efluentes para obtenção de adubo orgânico (figura 3), como o uso do esterco, por exemplo, e compostos orgânicos oriundos dos restos de cultivos, a prática voltou a ser utilizada em virtude dos danos ocasionados pela adubação química, assim como o aumento de mercado desses produtos. Também foi encontrado o uso de agrotóxicos em algumas propriedades. Os mais encontrados foram os inseticidas que se enquadra na classe toxicológica I – extremamente tóxico em virtudes das pragas que prejudicam as áreas as quais estão inseridas as culturas de caráter econômico como o abacaxi (*Ananas comosus*).

Figura 3 - Adubação orgânica na vila de Novo Remanso, Itacoatiara – Amazonas



Fonte: MAMUD. M. P (2022)

Em relação a proteção do solo são utilizadas nos agroecossistemas algumas práticas como cobertura morta, rotação de cultivos e adubação orgânica (mencionada anteriormente). Algumas propriedades realizam prática de cultivo mínimo como a gradagem e aração. Não

foram observados sistemas de irrigação nos agroecossistemas, apenas um agricultor utiliza sistema de gotejamento no cultivo de hortaliças, nos demais sistemas, utiliza-se apenas a rega.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As propriedades estudadas apresentaram uma diversidade de espécies agrícolas, o abacaxi (*Ananas comosus*), maracujá (*Passiflora edulis*) e mandioca (*Manihot esculenta*), são os principais cultivos dos agroecossistemas.

Em alguns agroecossistemas ainda se encontra vertentes trazidas pela agricultura convencional, aqueles em transição agroecológica enfrentam embates frente às práticas aplicadas no campo, ocasionado pela falta de assistência técnica. Porém algumas propriedades apresentam práticas similares em transição agroecológica com maiores percentuais de sustentabilidade. As dimensões ambiental, social e econômica apresentam determinado equilíbrio, o que não foi observado em nenhum dos agroecossistemas com técnicas mais convencionais, em função das disparidades que os níveis de cada dimensão apresentaram, classificando estes agroecossistemas como não sustentáveis.

CAPÍTULO II – A ORGANIZAÇÃO DO AGROECOSSISTEMA NA COMUNIDADE DE NOVO REMANSO, ITACOATIARA (AM).

INTRODUÇÃO

Para estudar os agroecossistemas é indispensável conhecer sua estrutura e função, afim de estabelecer um planejamento que priorize os objetivos de uma agricultura sustentável. Vale salientar que para compreender a dinâmica dos agroecossistemas é indispensável levar em conta os processos geomorfológicos inerentes ao nível ecossistêmico operantes em escala espacial e temporal. Dessa maneira, a estrutura de um agroecossistema é oriunda do projeto agrícola, ou seja, do sistema de tecnologia; das condições ambientais (clima, solo, topografia, vários organismos da área) que determinam quais recursos estão disponíveis para a implantação de um agroecossistema; dos agricultores e de suas condições sociais (valores humanos, instituições e habilidades).

De acordo com Nobre et al, (2008), as mudanças no uso da terra na região amazônica em combinação com as mudanças climáticas, locais e globais (aumento da temperatura e escassez de água) podem gerar a “savanização” da Floresta Amazônica sem que seja diferenciado uma floresta degradada de uma verdadeira savana, igual existe nos ecossistemas do cerrado. Atualmente, além do aquecimento, há preocupação crescente com os ciclos hidrológicos. A umidade atmosférica que entra no atlântico desloca-se em ciclos sucessivos de

precipitação e evapotranspiração rumo aos Andes, para depois virar ao sul, atingindo o Cerrado e a Mata Atlântica, assim como países vizinhos como Bolívia, Paraguai e Argentina (SALATI et al, 1978; ARTAXO e DIAS, 2003). Os fluxos atmosféricos de umidade foram apelidados de “rios voadores” ou “rios aéreos” (ARRAUT, 2012; ARAGÃO, 2012) e nem sempre considerados com a devida seriedade.

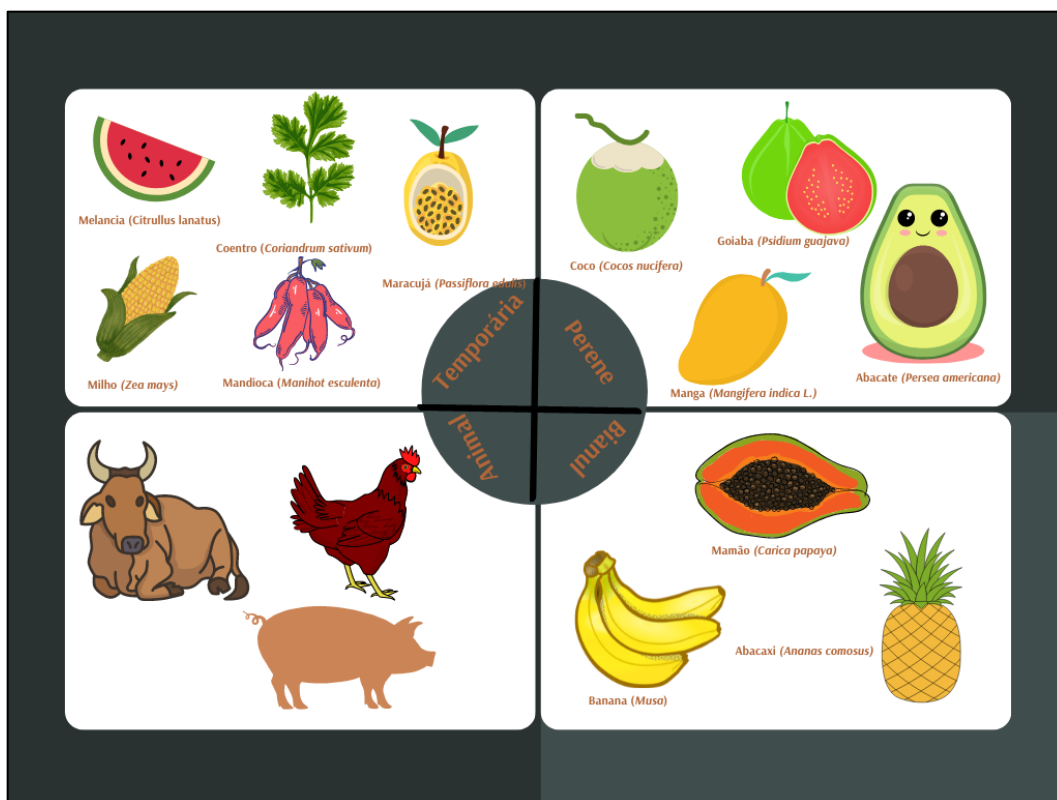
Nessa perspectiva de estudo a partir dos agroecossistemas, foi fundamental entender como são organizados os agroecossistemas da área de estudo, para que esse objetivo seja alcançado é necessário o desenvolvimento de ferramentas metodológicas que possibilite obter informações com o máximo de detalhes possíveis. Para responder a esse objetivo serão aplicadas entrevistas abertas e elaborados mapas mentais, deixando o entrevistado livre para expressar suas vivências e seus entendimentos sobre a importância do desenvolvimento desses agroecossistemas.

De maneira geral e simples, a diferença principal entre um ecossistema e um agroecossistema é que o último tem o componente humano que interfere direta ou indiretamente no ambiente natural, ou seja, no ecossistema o manejo é natural, o sistema funciona com relações complementares entre organismos vivos e seus ambientes, na qual há um equilíbrio dinâmico, onde o ambiente se estabelece de forma natural, já em um agroecossistema precisa que o homem faça esse manejo, para que tudo acontece de forma mais sustentável possível. Partindo desse entendimento, autores como Gleissman (2005, p.73) defende que a estrutura dos ecossistemas possui relações muito dinâmica no meio e conseqüentemente gera uma auto-regulação.

1. Diversidade de cultivos e animais

A avaliação da organização dos agroecossistemas de Novo Remanso foi realizada tendo como parâmetros três dimensões: agroecológica, socioterritorial e econômica. Os aspectos agrícolas foram enquadrados dentro de três componentes: diversidade local, organização do espaço e práticas agrícolas. Para o primeiro componente, as características exploradas foram diversidade local de cultivos anuais/temporárias, perenes/bianuais e criação animal (Figura 4).

Figura 4 - Diversidade de cultivos e criação de animais na vila de Novo Remanso, Itacoatiara – Amazonas



Fonte: MAMUD. M. P (2022)

Observa-se que os agricultores desenvolvem cultivos anuais e temporários em seus agroecossistema. As culturas foram encontradas em dois subsistemas: roça e quintal/sítio florestal. No subsistema roça, as principais culturas encontradas foi o abacaxi (*Ananas comosus*), maracujá (*Passiflora edulis*), mandioca (*Manihot esculenta*), milho (*Zea mays*) e a melancia (*Citrullus lanatus*). Enquanto no subsistema quintal prevaleceram as hortaliças como o jerimum (*Brassica oleracea*), maxixe (*Cucumis anguria*), coentro (*Coriandrum sativum*), e salsinha (*Petroselinum crispum*). A finalidade das espécies é tanto para o consumo na alimentação das famílias, bem como para a comercialização.

Em Novo Remanso são cultivadas espécies anuais, geralmente durante dois ciclos, cujo objetivo principal é a subsistência das populações tradicionais (MOURÃO 2008). Dentro deste subsistema a cultura predominante é o abacaxi (*Ananas comosus*), em terra firme, em virtude de suas finalidades (autoconsumo e comercialização) (TEDESCO 1999).

No subsistema quintal observamos a diversidade animal, 60% dos agricultores possui criação, as quais se destacam a criação de aves, bovinos e suínos. Vale mencionar que esses animais são criados sob dois tipos de sistemas, pleno ar e semi confinado (galinheiro ou chiqueiro). A dieta é oriunda dos restos das culturas existentes nas propriedades, porém a maior parte vem de fora (ração e milho). A componente diversidade local foi o quintal/sítio florestal. Os quintais ou sítio florestal são utilizados para a obtenção de alimentos ricos em proteínas, vitaminas e sais minerais (VIANA et al. 1996). Localizado ao redor das casas é composto pelo cultivo de diversas espécies (frutíferas, hortaliças, medicinais e ornamentais) com a finalidade de gerar alimento e renda para a família (SILVA, 2015).

Para Castro et al (2009), os produtos produzidos neste subsistema servem também para a complementação da produção adquirida em outros setores da unidade agrícola: roça, criação animal, capoeiras melhoradas e floresta, servindo ainda como local de lazer para as famílias. A partir disso, são evidenciadas duas atividades, a primeira é a criação animal, onde os animais de pequeno porte (aves e suínos) proporcionam fonte de alimentação e renda, por meio da comercialização destes (SILVA, 2015). A segunda é a utilização de sistemas agroflorestais, prática que “promove a recuperação de ambientes que se encontram em degradação, a promoção de serviços ambientais, a produção de alimentos diversificados e geração de renda, favorecendo por fim, o valor da agricultura familiar” (SOUZA, 2012, p. 44).

2. Organização do espaço

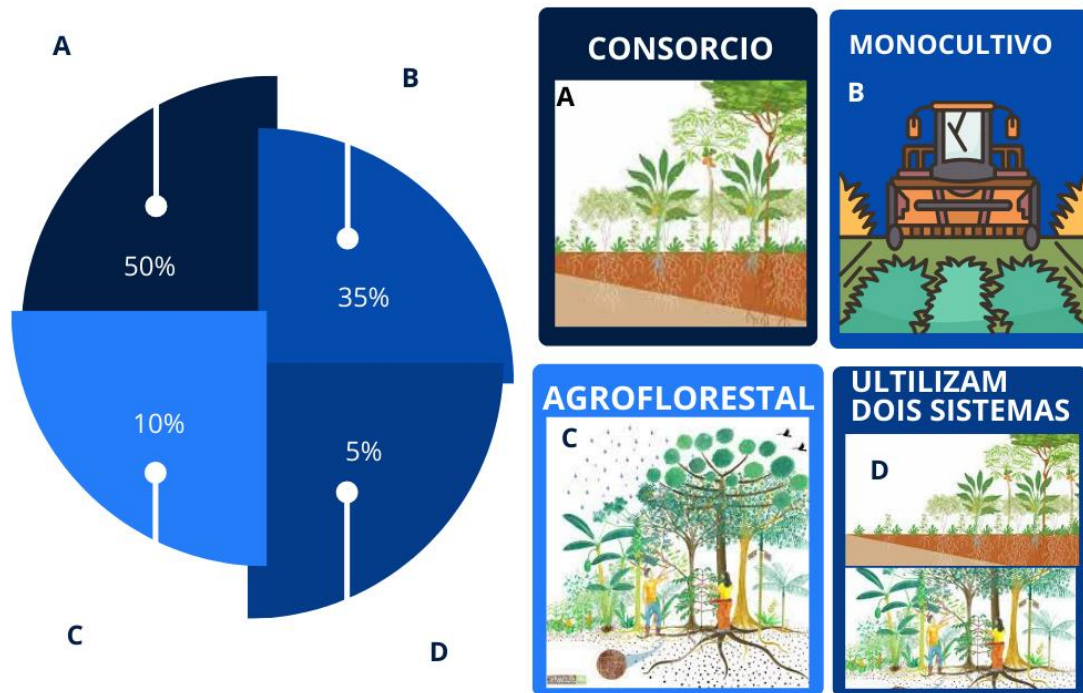
É importante salientar que o termo agroecossistema, refere-se a um ambiente (ecossistema) antrópico, tendo como finalidade o estabelecimento de atividades como a agricultura e pecuária (GLIESSMAN, 2001). Um agroecossistema é organizado por meio de subsistemas. Tais subsistemas são unidades básicas que tem a função de gerir o agroecossistema de forma econômica e ecológica. Pode ser uma única forma de produção ou a integração de diversas outras atividades econômicas.

Para este, a primeira característica a ser abordada foi a disposição dos cultivos implantados. Assim, constatou-se que os agroecossistemas exibem três tipos de sistemas, a monocultura, agroflorestal e consorciação de cultivos (policultivo). O sistema consorciado é utilizado por 50% dos (as) agricultores. Já o agroflorestal abrange 10% dos agricultores e 35% utilizam o sistema de monocultivo. Constatou-se ainda a existência de agricultores (as) que utilizam os dois sistemas, representado por 5% do total.

Em Novo Remanso, a diversidade local foi diagnosticada em subsistemas como a roça, “paisagens onde parcelas das espécies alimentares e não alimentares são cultivadas, podendo ser em regime de monocultura, agroflorestal e consorciado (NODA et al. 2007, p. 32-36).

Figura 5- Organização do sistema de produção

Sistema de Produção



Fonte: MAMUD. M. P (2022)

Quanto às contribuições ambientais e territoriais, que condizem com as atividades de preservação dos (as) agricultores (as) em relação às áreas de preservação permanente (APPs) e uso da reserva legal (RL), e as prerrogativas trazidas pela legislação ambiental são de fato respeitadas dentro dos agroecossistemas, tem-se que, mais de 40% destas são cumpridas pelos (as) agricultores dentro de seus agroecossistemas.

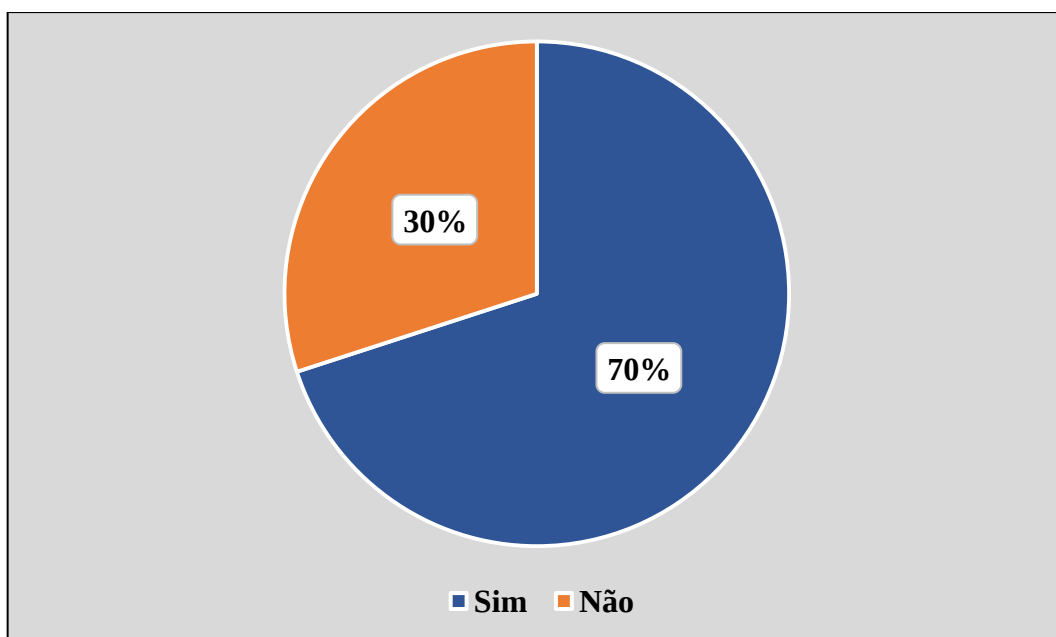
A organização do espaço dentro dos agroecossistemas se dá primeiramente por meio da disposição dos cultivos implantados. Alguns dos agroecossistemas se apoiam apenas na prática da monocultura, pois no início da implantação o objetivo era o de alcançar maior eficiência e produtividade (Costa 2005). No entanto, o entendimento trazido por meio da Agroecologia acabou fazendo com que muitos (as) dos (as) agricultores (as) entendessem que a prática da policultura no agroecossistema acarreta mais opções de produtos a serem comercializados e

consumidos, diminuição de problemas ocasionados por pragas e/ou doenças, oscilações no clima, diferentemente do que acarreta a prática da monocultura (BRAGA, 2017).

Além disso, a predominância de áreas de preservação é observada em todos os agroecossistemas, bem como as contribuições as questões ambientais. Isto se dá principalmente pela adequação que os agroecossistemas tiveram após o Novo Código Florestal, e mais ainda pela modalidade do assentamento, falta de mão de obra e o conhecimento empírico desses agricultores (ARAÚJO, 2017).

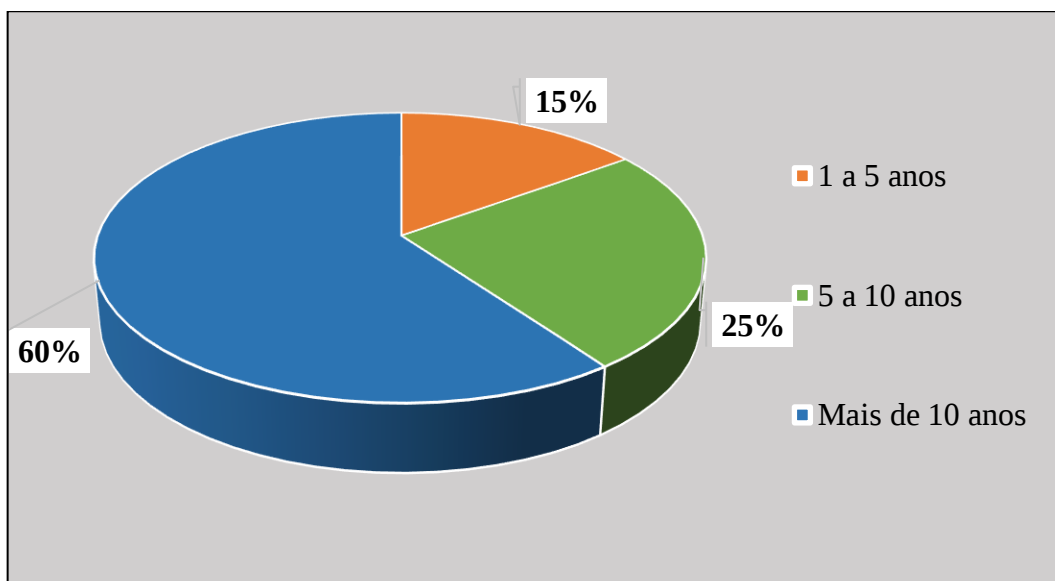
Para compreender a organização dos agroecossistemas em estudo foi preciso caracterizar a população. Sendo assim, foi importante esclarecer o tempo de moradia dos entrevistados (Gráfico 6). Observa-se que mais da metade dos agricultores de Novo Remanso (60%) residem a mais de 10 anos, apenas 15% do total mora entre 1 a 5 anos na referida comunidade. Os resultados evidenciam o conhecimento produzido ao longo do tempo, passados de geração em geração.

Gráfico 6-Tempo de moradia na propriedade



Fonte: MAMUD. M. P (2022)

Em relação a origem dos agricultores da Comunidade de Novo Remanso, 70% são moradores do local em estudo, enquanto que 30% apontaram que vieram de outros locais, sendo o principal deles São Sebastião do Uatumã. Quando indagados sobre o que levou esses indivíduos a se mudarem para comunidade, os agricultores responderam unanimemente, a questão econômica e a constituição de família.

Gráfico 7 - Tempo de moradia na propriedade

Fonte: MAMUD. M. P (2022)

A partir desses dados, observa-se que o conhecimento a respeito da formação do agroecossistema local, está ligado ao tempo de moradia dessas famílias, as quais desenvolvem o saber.

A sustentabilidade promove assim a regeneração de projetos de vida culturalmente diversos, fundado no potencial ecológico dos territórios e nas identidades dos povos; reorienta os destinos do planeta e a vida de cada ser humano para novos horizontes que não estejam submetidos ao anonimato do interesse econômico e ao poder tecnológico que hoje sitiaram o saber, interferiram na vida e limitaram nossa existência ambiental.

Internalizada por novos atores sociais, expressando-se como uma demanda política que guia novos princípios para a valorização do ambiente e para a reapropriação da natureza, e arraigando-se em novos territórios e novas identidades. A compreensão da complexidade ambiental emergente e a construção de uma racionalidade ambiental aberta ao futuro, através de um diálogo de saberes e do encontro de culturas distintas.

Para a organização social, chama atenção o pequeno número de propriedades que receberam assistência técnica de cooperativas, apenas 5% dos entrevistados participam de cooperativa.

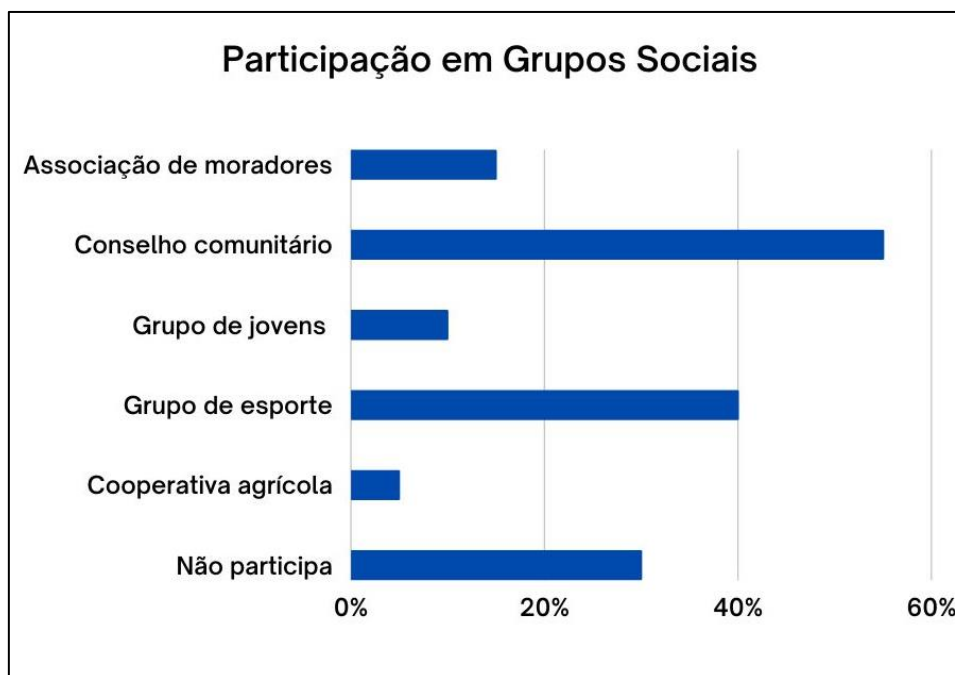
Essa participação se dá por meio do pagamento da mensalidade, quando indagados o porquê de pouco frequentarem as reuniões, os entrevistados relatam que essas cooperativas priorizam o capital, pouco se importam com as pessoas e o trabalho. Dessa forma, os sujeitos

enxergam associação apenas como meio de adquirir benefícios governamentais, que de fato são adquiridos por uma pequena parcela desses agricultores, em outras palavras o benefício não é para um todo, principalmente no que diz respeito a sua estruturação.

A baixa participação dos agricultores (as) nesse grupo reflete uma realidade do estado do Amazonas, apresentando vários problemas operacionais na gestão o que torna essas organizações pouco produtivas e significativas, resultando em baixo impacto e efeito sinérgico limitado na vida desses agricultores. A qualidade e o aproveitamento dos produtos, principalmente os mecanismos de venda são exemplos dessa deficiência nas cooperativas. Observa-se que nenhum dos agricultores entrevistados possui certificação que confirmem a qualidade para seguranças deles.

Por outro lado, dentre os grupos apresentado (Gráfico 8), o conselho comunitário e o grupo de esporte foram os grupos mais citados com participação de 55% e 40%, respectivamente.

Gráfico 8 - Participação em grupos sociais



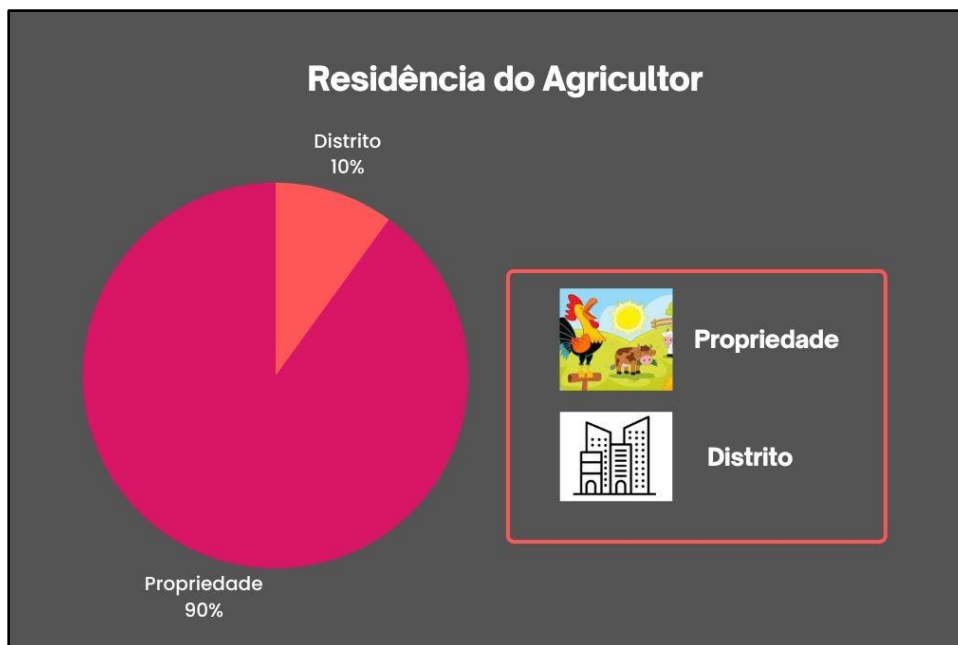
Fonte: MAMUD. M. P (2022)

*** entrevistado pode assinalar mais de uma alternativa**

A figura 6, apresenta o local de residência do agricultor, foi considerando o local de residência do responsável pela administração da propriedade. Pode-se observar, de forma profícua, que existe uma predominância, a residência do agricultor na propriedade é

significativa. Podemos deduzir daí que os agricultores familiares, quase todos, residem na propriedade.

Figura 6 - Residência do agricultor no agroecossistema



Fonte: MAMUD. M. P (2022)

Quanto ao local de nascimento do produtor também encontramos que os agricultores familiares, em sua maioria, nasceram no município de Itacoatiara, sede do distrito de Novo Remanso. Esse dado pode indicar uma maior ligação afetiva com a terra entre os agricultores familiares, que procuram se manter nas propriedades que um dia pertenceu a seus pais.

A figura 7 mostram os dados referentes à posse e de quem desenvolve a agricultura nas propriedades, confirmando que a maioria dos agricultores familiares são proprietários da área explorada, apenas 10% são arrendatários da terra. Por arrendamento, compreendem-se aqueles produtores que utiliza a terra de terceiro, com o objetivo de exercer atividade de exploração agrícola, pecuária, agroindustrial, extrativa ou mista, mediante certa retribuição ou aluguel, obedecendo os limites percentuais da Lei, conforme o artigo 92 do Estatuto da Terra e do artigo 13 da Lei n. 4.947/66 bem como do artigo 1º do Decreto n. 59.566/66.

Quanto ao questionamento em relação a quem desenvolve as atividades produtivas, entre as mulheres, homens ou ambos, percebe-se que tanto os homens quanto as mulheres são responsáveis pelo processo produtivo, o que diferencia está na divisão das atividades entre os membros (Figura 7). Contudo, devemos ressaltar que a ausência absoluta de mulheres não

proprietárias nos causa alguma surpresa. Embora fosse esperado que a grande maioria desses agricultores fossem do sexo masculino, era possível encontrarmos alguma mulher.

Atualmente as mulheres vem conquistando cada vez mais reconhecimento do seu papel na agricultura, aspectos pouquíssimos valorizados anteriormente. Cabe destacar que as mulheres desempenham funções essenciais nas propriedades rurais, mas cujo reconhecimento sempre esteve ofuscado pelo domínio do patriarcado. Segundo dados, apenas 12% das terras no país possuem proprietárias mulheres, das quais 5% compreendem zonas rurais e áreas menores que 5 hectares, isso mostra que as propriedades brasileiras estão nas mãos dos homens.

Outra informação interessante é que, embora a gestão esteja nas mãos das mulheres, o registro do imóvel rural, na maioria das vezes está em nome de algum homem da família, como pai ou irmão. De acordo com o Censo Agropecuário de 2017, os sítios com área inferior a 1 hectare apresentaram uma razão de gênero mais equilibrada do que os sítios maiores, com 2 homens para 1 mulher, mostrando o poder e a importância das mulheres nas pequenas propriedades.

Ao analisar a demografia do Brasil, observe que metade da população brasileira é formada por mulheres, mas quando olhamos para a função de gestão de negócios, a proporção é diferente. De acordo com a Associação Brasileira de Marketing Rural e Agronegócio (ABMRA), em 2017, 31% dos cargos de gestão no negócio eram ocupados por mulheres, que, embora ainda em desvantagem em relação aos homens, melhorou significativamente desde 2013 que tinha um percentual pouco mais de 10%.

Nos últimos anos, a mulher conquistou espaço em diversos setores, seja na política, empresas multinacionais, economia ou no agronegócio. As mulheres do campo deixaram de ser apenas as filhas e as esposas dos proprietários de terra para se tornarem produtoras, engenheiras agrônomas e técnicas. No curso de Agronomia da Universidade Federal de Santa Maria, uma pesquisa realizada pelo PET Agronomia com os ingressos, aponta que cada vez o número de alunas vem crescendo: entre 2015 e 2020 esse percentual passou de 17% para 50%. Podemos notar que cada vez mais as mulheres estão buscando aperfeiçoamento e qualificação, saindo da zona rural e retornando para as propriedades buscando agregar maior conhecimento, modernidade e rentabilidade às propriedades agrícolas.

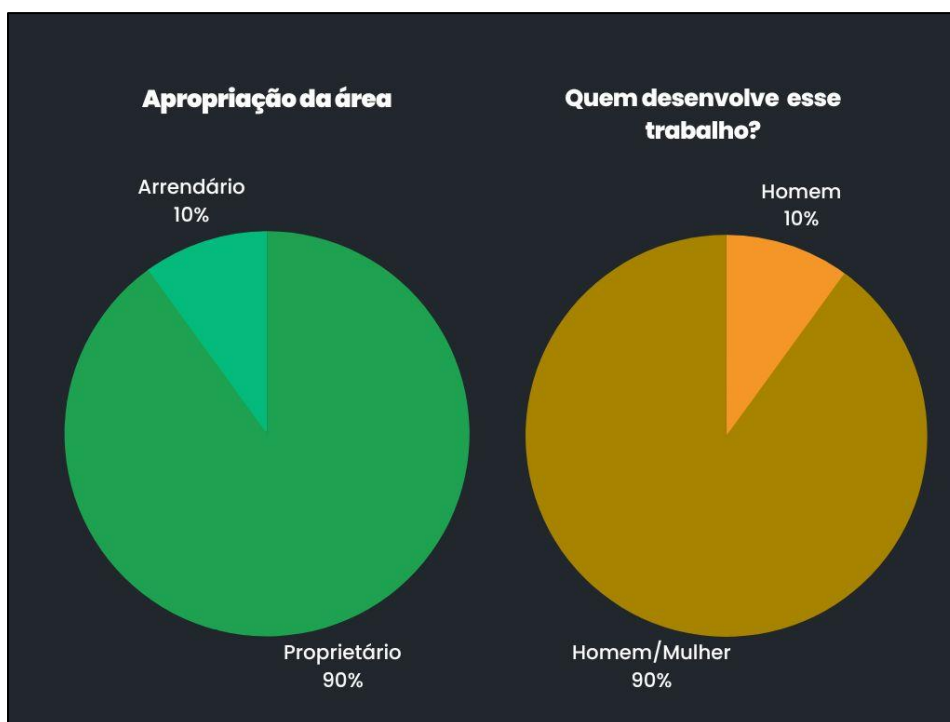
Desse modo, podemos notar que as mulheres estão se apropriando de um espaço que sempre foi delas e ainda há muito espaço a ser conquistado. Além de incentivar cada vez mais

mulheres para carreiras ligadas à agricultura, são imprescindíveis políticas públicas para a conscientização, valorização e reconhecimento do papel das mulheres no setor produtivo.

Se por um lado a participação das mulheres é essencial, com jornadas múltiplas em que mulheres batalham pelo seu sustento e por seu espaço, realizando o papel de mães, esposas, donas de casa e agricultoras, por outro, ainda são muito comuns casos de preconceito e abusos. Mesmo em ambientes mais salutarés de trabalho, ainda há grande diferença entre mulheres e homens no que diz respeito à remuneração, com as mulheres recebendo menos pelas mesmas atividades.

É evidente que ainda as nossas agricultoras não ocupam a posição de vida, o caminho é longo e vem sendo construído com muita luta por gerações de mulheres e seguirá com as novas gerações. Por isso devemos valorizar o papel e importância das mulheres na unidade produtiva, pois além de trazer melhores perspectivas nas sucessões, criando mais possibilidades da agricultura familiar manter-se em plena atividade, é um caminho sem volta rumo ao futuro.

Figura 6 - Organização social dos agricultores em relação a apropriação da área



Fonte: MAMUD. M. P (2022)

Para os aspectos socioterritoriais foram utilizados os seguintes componentes: qualidade dos produtos e da região, empregos e serviços, ética e desenvolvimento humano. A qualidade dos produtos e da região se caracteriza pela organização social.

A organização social dos agricultores pode ser observada a partir da figura 8. Percebe-se que a participação no conselho comunitário é mais presente, assim também como no grupo de esporte, apontado principalmente pelos homens das propriedades. A participação em cooperativa foi a menos mencionadas pelos entrevistados, uma vez que enxergam a cooperativa apenas como um meio de adquirir benefícios governamentais, além disso são poucas as pessoas que conseguem beneficiamento, dos entrevistados apenas 15% dos relataram participar da associação dos pescadores do município de Itacoatiara.

A baixa participação dos agricultores em ambas categorias reflete a falta de apoio por partes dessas associações, uma pequena parte dos produtores busca está inserido em associações e cooperativas, benefícios são particulares, não é para toda a comunidade”.

O controle da segurança de produtos é uma prática que a maioria dos agricultores conhece, porém não é aplicado devido à falta de assistência técnica que possam lhe instruir e ajuda-los a obter determinados selos de qualidade.

A partir do estudo, foi observado na comunidade duas categorias de agroecossistemas: que a partir de sua organização foi chamado de convencional e não convencional (em transição agroecológica). As práticas agrícolas utilizadas por ambos não são as mesmas, no entanto, existe determinada otimização no emprego destas. Agricultores tradicionais preparam regularmente o solo usando máquinas de corte e queima, prática tradicional dos produtores do sul do Amazonas (COSTA E RAVENA 2014). Além do uso de fertilizantes químicos altamente solúveis de origem industrial e para produzi-los, também requerem o uso de grandes quantidades de energia (GLIESSMAN 2009). Agricultores em transição agroecológica também utilizam adubos e fertilizantes de origem orgânica, por exemplo, o esterco do gado e das aves, restos vegetais (alimentos e resíduos agrícolas) que são incorporados diretamente ao solo por meio da compostagem para produção de adubo. (COSTA E RAVENA 2014). O uso de agrotóxicos é realizado pelas duas categorias de agricultores (as), no entanto, o (a) agricultor convencional utiliza os agrotóxicos de forma preventiva e muitas vezes sem necessidade, fazendo com que haja a eliminação tanto das pragas, bem como dos inimigos naturais, acarretando vulnerabilidade ao agroecossistema (GLIESSMAN, 2009), além de proporcionar a resistência de pragas e doenças aos produtos que estão sendo utilizados, ocasionando o desequilíbrio ecológico do agroecossistema (ALTIERI, 2004). Enquanto isso, o (a) agricultor (a) em transição já apresenta diminuição na utilização desta prática, pois estes apresentam uma postura diferenciada no que diz respeito ao uso dos agrotóxicos e insumos sintéticos e as problemáticas ocasionadas ao agroecossistema que manejam.

Assim, estes passam a incorporar práticas mais sustentáveis e empregam a utilização dos recursos disponibilizados dentro de seus agroecossistemas (SANTOS, 2016). O uso da água pelas duas categorias de agricultores não exige sistemas de irrigação mecanizados. Observa-se que a implantação dos cultivos é organizada de modo que a etapa de maior exigência de água vá de encontro com o período chuvoso da região. Mas, alguns (as) agricultores (as) utilizam a rega com auxílio de mangueira para o manejo de hortaliças.

Marten (1988) destaca que um agroecossistema é oriundo não somente do seu sistema de tecnologia agrícola, mas do seu ambiente como um todo, considerando o solo, clima, topografia e microfauna do local. Além disso, levam-se em consideração os (as) agricultores (as), os valores humanos, instituições e habilidades, que preserva a interação das pessoas umas com as outras e o local onde vivem, motivando como estas utilizam sua tecnologia para configurar o ambiente em um agroecossistema.

A agricultura familiar na Amazônia possui um baixo nível de organização social, caracterizado pela pouca participação dos (as) agricultores em associações ou cooperativas (Alves et al. 2011) e isso, influencia negativamente nas formas de comercialização dos produtos, na aquisição de crédito financeiro, nas políticas públicas e na introdução dos (as) agricultores (as) no mercado local (ANDRADE, 2011; MOCELIN, 2009).

A participação do (a) agricultor (a) na organização social é diferenciada quando este participa de uma organização formal e informal. Tomamos como exemplo de organização informal, uma associação. Nesta a participação é vista geralmente como uma participação a base de incentivos materiais (VERDEJO, 2006), onde existe o pagamento da mensalidade, objetivando usufruir da devolutiva de benefícios, não participam das reuniões, deixando as decisões e a busca por melhorias apenas nas mãos da administração (ALVES et al. 2018), Já as organizações informais, são “construídas a partir do reconhecimento de regras transmitidas de uma geração a outra em determinado grupo, garantindo autoridades e hierarquias de poder, essenciais para o reconhecimento das lideranças comunitárias. Fazem parte deste grupo as igrejas, o grupo de mulheres, o mutirão, os times de futebol, dentre outros” (ALVES et al. 2018, p. 124).

Quando o aspecto social se encontra organizado, observa-se outra realidade, se existem mobilização e participação dos (as) agricultores (as) dentro das questões debatidas, evidencia-se a representatividade do grupo e conseqüentemente, acarreta melhorias na economia do local além de facilitar a venda dos produtos dos agroecossistemas (SPERRY 2010). Quando se compara os resultados das formas de comercialização existentes na comunidade observamos que ambos os tipos de agroecossistemas apresentam dois tipos de canais de comercialização e

a maioria destes usa os dois canais de forma simultânea. No entanto, essa associação é vista a princípio nos agroecossistemas em transição, pois devido a diversificação da produção, estes estão vinculados simultaneamente com diversos canais de comercialização. A comercialização para uma diversidade de canais proporciona aos agroecossistemas a diminuição de risco em relação à disponibilidade dos produtos nos mercados, ganhando assim estabilidade (OLIVEIRA, 2018). A geração de emprego e ações coletivas em Novo Remanso, evidencia não há contratação de membros de outras comunidades (Familiares, amigos próximos) de forma temporária, o que existe são as ações coletivas, como mutirões para manutenção dos plantios, e colheita.

Quando analisamos os parâmetros ética e desenvolvimento humano da comunidade, observou-se que há pouca atuação do Estado. A qualidade de vida, conforme Nahas e Martins (1995), identifica se as necessidades humanas básicas estão sendo ou não asseguradas a uma determinada população, demonstrando assimf, o nível em que se encontra, pois este considera “a promoção do bem-estar do ser humano” (SOUZA et al 2004, p 4). Mas para muitos agricultores (as), a qualidade de vida ainda se restringe apenas ao simples fato de produzir para sobreviver e ter segurança (BRITO 2000). O fato é que os fatores qualidade de vida e isolamento estão totalmente ligados com a atuação do Estado, principalmente em áreas rurais.

A ausência do Estado proporciona a “falta de meios de comunicação que deixam a comunidade praticamente isolada; observa-se a precariedade estrutural do distrito; dificuldades de acesso a recursos financeiros (SANTOS, 2016, p. 73). Mesmo que o processo sucessório na agricultura familiar ainda não seja uma questão com tanta ênfase, ainda assim a perenidade pode ser afetada, em virtude da formação de uma nova geração agrícola que acaba perdendo a identidade com que as gerações passadas trabalhavam. Essa formação se dá principalmente pelo envelhecimento das terras e sua desvalorização e pelos jovens herdeiros das propriedades não poderem executar suas profissões nos agroecossistemas herdados (ABRAMOVAY, 2001). No que diz respeito aos aspectos econômicos dos agroecossistemas, é possível dizer que a organização social de uma comunidade reflete intensivamente sobre os agroecossistemas existentes nela. Conforme Sperry (2010). Para Vieira (2005), um sistema produtivo é diversificado, apresentará menor vulnerabilidade e dependência quanto aos fatores que possam acometer a economia do sistema. A agricultura familiar na Amazônia apresenta produção diversificada e promove de forma constante a oferta ampla e variada que é utilizada para o autoconsumo, promovendo um sistema de produção estável, com capacidade de suprir a alimentação familiar, independente, da comercialização, uma vez que, as deficiências no

mercado podem vir a atingir a produção do núcleo familiar, mas jamais inviabilizar suas formas de sobrevivência (NODA, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os aspectos agrícolas dos agroecossistemas estudados constataram que a diversidade de espécies perenes é muito presente, essas espécies estão organizadas sob dois sistemas de cultivo e que as questões ambientais voltadas a utilização da terra são respeitadas pela maioria dos (as) agricultores.

Os aspectos socioterritoriais esboçam a boa organização social por parte dos agroecossistemas, porém baixa organização para aqueles que ainda utilizam para algumas técnicas convencionais. Isto foi um fato que refletiu principalmente nas vias de comercialização dos grupos de agroecossistemas. Para a qualidade de vida percebeu-se que mesmo com as problemáticas existentes os (as) agricultores (as) classificam sua qualidade de vida como boa.

CAPÍTULO III – ESTRATÉGIAS CONSERVACIONISTAS DESENVOLVIDAS PELOS AGRICULTORES QUE VISAM A AUTOPOIESE DO SISTEMA AMBIENTAL.

INTRODUÇÃO

Com o objetivo de buscar a sustentabilidade do sistema agrícola diante das mudanças climáticas e do aumento dos custos de produção, a agricultura de conservação integra o manejo do solo, da água e da biodiversidade com uma série de tecnologias de sistema para proteger, restaurar ou recuperar os recursos naturais conciliado com o uso de insumos externos, indicando que é uma forma viável e necessária para o produtor rural, garantindo a eficiência da produção e a renda, preservando o meio ambiente.

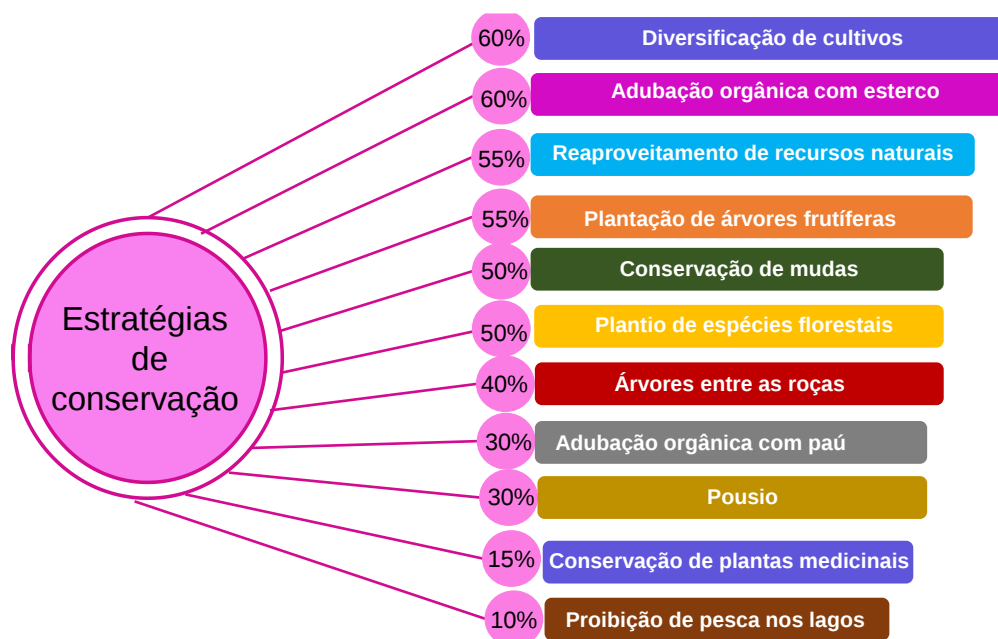
Embora as mudanças climáticas tenham um impacto negativo na agricultura, existem maneiras de reduzir as perdas ou se adaptar as condições climáticas adversas. Atualmente, existem práticas agrícolas bem conhecidas que podem reduzir as emissões de gases poluentes ocasionados pelas atividades do setor agrícola, entre elas estão, otimizar o uso da terra e melhorar o manejo das lavouras, mas tudo requer um bom planejamento.

Diante do exposto, torna-se necessário descrever as estratégias de conservação desenvolvidas pelos agricultores que visam a autopoiese do sistema ambiental, com o intuito de responder o terceiro objetivo é necessário método que possam ajudar a identificar as técnicas de conservação ambiental utilizada por esses camponeses, para que isso seja possível serão

aplicados formulários, entrevistas abertas, além da construção da Matriz de Estratégia de Conservação. Esses métodos podem ajudar os respondentes a dominar o conhecimento ambiental de uma forma pessoal e específica, respeitando a resiliência do ecossistema e mantendo sua viabilidade. Para a discussão deste capítulo, iremos utilizar como referência bibliográficas trabalhos de ALENDE et al., 2006, entre outros autores, como: (ALTIERI, 2012); (MARTORANO et al., 2017); (BECKER, B. K, 2010).

Nossas vidas e cotidiano são suportadas pela diversidade biológica por meio de uma inter-relação com uma variedade impressionante de organismos vivos. Um riquíssimo ambiente natural oferece recursos alimentícios, como mandioca, verduras e peixes, bem como matéria-prima para construção das nossas casas, material, como algodão e seda para nossas roupas, além de proteger-nos contra os desastres naturais, brindam-nos de tranquilidade e paz. Simultaneamente a preservação dessa biodiversidade, respeitando a sustentabilidade no uso dos recursos naturais em suas diversas atividades objetivando uma sociedade que possa viver esta riqueza natural.

Assim, em Novo Remanso observaram-se as estratégias de conservação praticada por essas famílias para promover agricultura sustentável, foram listadas 11 práticas conservacionistas, que variam de acordo com as relações vivenciadas ao longo do tempo. Dentre as estratégias de conservação, 60% apontou a diversificação de cultivos, assim como a adubação com esterco, 55% citam o reaproveitamento de recursos naturais e a plantação de árvores frutíferas, 10% apontaram a proibição de pesca no lago. Isso mostra que existem uma compreensão do sistema ambiental e a importância de conservar esse sistema.

Figura 8- Estratégias de conservação dos agricultores

Fonte: MAMUD. M. P (2022)

1. Diversificação de cultivos

A partir da indagação em relação as estratégias conservacionistas, os agricultores listaram o policultivo como sendo a principal prática utilizada pelos agricultores em Novo Remanso. Essa pratica é importante, uma vez que, mantém os nutrientes no solo, em razão da rotação de espécies, aumenta a umidade, minimiza o processo erosivo e possibilita fatores que geram estabilidade produtiva.

As estratégias para diversificação de espécies vegetais, engloba o uso de rotação, sucessão e/ou consorciação de cultivos. O manejo de espécies vegetais de ciclo curto entre a colheita e o período de semeadura dos cultivos principais do sistema é uma opção para o aumento da diversificação.

Quando utilizada em sistemas de produção do abacaxi (*Ananas comosus*), observa-se que é operada por meio de planejamento, a partir da adoção de um determinado modelo para produzir, que abrange um arranjo temporal e espacial das espécies vegetais e /ou animais que integram o sistema agrícola. O conhecimento apreendido com os antepassados, os orienta tanto a seleção das espécies cultivadas até a determinação do espaçamento necessário para o desenvolvimento da produção agrícola.

As combinações de espécies também são aprendizados da vivência desses agricultores, auxiliando na diminuição das pragas e das doenças nas plantas. Os policultivos ocasionam

benefícios tanto para manutenção do solo como para o aproveitamento de terra. Esse saber ambiental entende o ser como sujeito do seu tempo e história, e valoriza o poder transformador associado ao saber e ao querer saber (LEFF, 2001).

2. Adubação orgânica com esterco

Na comunidade de Novo Remanso, a adubação orgânica com esterco animal tem sido amplamente utilizada na produção, tendo como finalidade reduzir as quantidades de fertilizantes químicos e melhorar as qualidades físicas, químicas e biológicas do solo (COSTA et al., 2011; STEINER et al., 2011).

Para os vegetais existe grande potencial de mercado entre os produtos orgânicos, visto que são consumidos preferencialmente cru, na forma de saladas, e apresenta elevado teor de vitaminas e de sais minerais, indispensáveis na dieta humana. “O vegetal geralmente apresenta boa resposta à adubação orgânica”, no entanto, varia de acordo com a cultivar e a fonte de adubo utilizado.

Percebe-se que é uma estratégia antiga, que vem ganhando força na atualidade, uma vez, essa prática visa a proteção do solo, assim como minimiza impactos causados pelo uso de produtos químicos, assim como o reaproveitamento de energia. Esses dados corroboram com os encontrados por Fontes (2003), em uma pesquisa realizada com os produtores olerícolas na sub-bacia do rio Jacarecica, observou-se que 83,75% dos produtores usam o policultivo, 70% realizam a rotação de cultivos; 27,5% usam a cobertura morta ou “mulch” e todos os produtores usam com menor ou maior intensidade o esterco pelo menos uma vez no ano.

A agricultura sustentável engloba a produção de alimentos que visam a conservação do solo, da água, dos recursos genéticos vegetais e animais, que não degrade o meio ambiente, com técnicas apropriadas, economicamente viável e socialmente aceitável. Para Gliessman (2000), a produção agrícola sustentável é possuidora de base ecológica, na qual a produção seja capaz de, constantemente, colher biomassa de um sistema, porque sua capacidade de se renovar ou ser renovado não é comprometida. A agroecologia difundida dentro da agricultura familiar busca entender os agroecossistemas para produzir melhor e com menos impacto ambiental, social e econômico (ALTIERI, 2004). As formas de cultivo orgânico baseiam-se no uso de resíduos orgânicos, plantas na forma de adubos verdes e redução no revolvimento do solo, contrapondo o cultivo convencional que se utiliza de aplicações de agrotóxicos e adubações minerais solúveis. Para reduzir gastos com fertilizantes é feita a introdução da adubação

orgânica, pois uma das barreiras para a produção é o incremento e a manutenção da fertilidade do solo (KHATOOUNIAN et al., 2001).

Nos últimos anos, a preocupação com o ambiente e a qualidade de vida tem difundido amplamente as correntes de agricultura alternativa, dentre elas, a agricultura orgânica. Esse sistema de produção tem crescido continuamente, em função de uma demanda cada vez maior por produtos orgânicos (TRIVELLATO e FREITAS, 2003). O aumento do custo dos fertilizantes minerais e a crescente poluição ambiental fazem do uso de resíduos orgânicos na agricultura uma opção atrativa do ponto de vista econômico, em razão da ciclagem de carbono e nutrientes (SILVA et al., 2015). Isto expande a demanda por pesquisas a fim de avaliar a viabilidade técnica e econômica dessa utilização (MELO et al., 2008). Adubação orgânica com dejetos animais (WHALEN et al., 2001; VAN KESSEL e REEVES, 2002; MENEZES e SALCEDO, 2007) é uma opção viável para manter os níveis de fertilidade, reduzir custos, aumentar a produtividade, melhorar as propriedades químicas e físicas do solo, reduzir a poluição e maximizar a eficiência do uso e a qualidade nutritiva em sistemas de produção

Uma prática comum na condução de lavouras de pequenos agricultores é utilizar os resíduos gerados na própria unidade rural, ou nas proximidades, como adubo orgânico. A matéria orgânica tem função importante no fornecimento de nutrientes as plantações, retenção de cátions, reações de complexação de elementos tóxicos e de micronutrientes, estabilidade da estrutura, infiltração e retenção de água, aeração e atividade microbiana nos solos tropicais e subtropicais altamente meteorizado, constituindo-se em componente fundamental da sua capacidade produtiva (BAYER e MIELNICZUK, 1999),

3. Reaproveitamento de recursos naturais

Uma outra estratégia conservacionista citada pelos agricultores de Novo Remanso é a preocupação em reaproveitar recurso extraído da natureza. Podemos destacar aqui o aproveitamento da madeira, os agricultores relataram alguns reaproveitamentos como a utilização da madeira para construção das moradias, o aproveitamento do esterco de aves e bovinos, que quando esses elementos são adicionados no solo, aumentam a sua capacidade de retenção de água, melhorando a aeração e a drenagem. Ademais, diminui os riscos de erosão e lixiviação, isto é, a extração ou solubilização dos químicos de uma rocha, mineral ou solo, pela ação de um fluido, além disso diminui os custos quando comparado aos fertilizantes industriais.

Sob uma perspectiva ecológica, certos recursos renováveis, como a luz solar, nascem e se renovam independente da maneira que são utilizados. Por outro lado, é essencial pensar que,

apesar dos recursos renováveis terem a capacidade de regeneração, eles podem, sim, se tornar cada vez mais escassos com o uso desequilibrado. A água potável é um exemplo disso. Mesmo se renovando, ela pode se tornar cada vez mais escassa, devido à poluição dos rios e ao aquecimento global, que interfere na produção de chuvas, como já vem ocorrendo com cada vez mais frequência no Brasil. Outro exemplo de um recurso potencialmente renovável são os solos, que podem ficar inférteis se não preservados. Por isso é importante reaproveitar esses materiais, para usar como adubo orgânico na agricultura, uma vez utilizado, esse tipo de fertilizantes, que minimiza o impacto ambiental, tem sido cada vez mais requisitado no País ao longo dos últimos anos, de acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Além dos benefícios citados, esse método resulta em menores gastos, como também pode levar a melhorias da qualidade do solo e aumentos na produtividade final.

4. Plantação de árvores frutíferas

O solo é um local importante com sua vegetação e matéria orgânica. Quando há muitas árvores, em especial em florestas e parques, a árvore captura o carbono da atmosfera e a qualidade do ar fica melhor. Além disso, um solo em condições adequadas contribui para a vida dos animais que vivem nele e conseqüentemente dos vegetais que se beneficiam com as melhorias geradas pela diversidade de microrganismos.

É na parte marrom, no tronco das árvores, onde a planta mais guarda o carbono, que fortifica e ajuda no seu crescimento e desenvolvimento. Ou seja, quanto maior o tronco, maior a reserva de “gás carbônico” e assim sendo, esse estoque de polímeros do elemento carbono ajuda a limpar a atmosfera

O solo deve ser utilizado como um grande receptor das plantas e será melhorado em termos de nutrientes à medida que as relações dos microrganismos e vegetais permitam que árvores maiores e mais densas se estabeleçam, como as de “madeira de lei”, tais como jequitibás (*Cariniana*), jacarandás-da-baía (*Dalbergia nigra*), jatobás (*Hymenaea courbaril*) e sapucaia (*Lecythis pisonis*), sendo que estas possuem uma capacidade de capturar e armazenar mais carbono que outras espécies. De qualquer forma, toda árvore irá capturar o carbono na atmosfera enquanto estiver crescendo e armazenando este elemento em seus troncos.

O grande desafio em conservar o solo, na contemporaneidade, com o aumento de eventos extremos causados pela emissão de gases do efeito estufa, é mudar a mentalidade das pessoas, em especial as de quem tomam decisões, pois elas precisam colocar as questões climáticas e ambientais como prioritárias para, por exemplo, viabilizar um empreendimento.

Empreendimentos que, entre outras medidas sustentáveis, usam energia solar, materiais reciclados em sua própria construção, tratamento de água servida e sua reutilização integral são efetivamente mais caros, porém, os ganhos ambientais justificam o seu emprego. É cada vez mais comuns períodos com muita chuva e também de estiagem porque o mundo contemporâneo não se preparou para crescer de modo sustentável o que obriga agora serem tomadas atitudes incisivas para a própria preservação de nosso ecossistema.

O agricultor que preserva florestas naturais e mantém espécies arbóreas próximas obtém vantagens importantes para a sua lavoura, tais como disponibilidade de água, presença de insetos que polinizam a plantação e de pássaros que controlam pragas e doenças. As vantagens são percebidas com o aumento dos ganhos dos produtores que reduzem a quantidade de insumos aplicados, aumentam a produtividade e ainda podem ter uma nova renda com a venda de produtos das árvores frutíferas introduzidas na lavoura.

A forma convencional de fazer agricultura durante anos, sem tomar os devidos cuidados, aliada à falta de árvores, transformou as áreas agrícolas em barreiras. Quando próximas aos fragmentos florestais, essas áreas trazem algumas consequências para os ambientes naturais. Uma delas é o fenômeno conhecido como efeito de borda, que provoca redução da quantidade de espécies na parte do fragmento florestal que fica mais próxima à área de plantio e se propaga para o seu interior quanto mais intensivo é o sistema produtivo.

Para os cultivos, as consequências em Novo Remanso foram observadas. Os agricultores relataram, por exemplo, a diminuição e até o desaparecimento de algumas espécies como o “passarinhos e abelhas” distantes de fragmentos de floresta ou cercadas por cultivos com uso intensivo de agrotóxico. As abelhas em geral habitam áreas naturais e frequentam os cultivos, possuindo um papel importante na polinização de diversas espécies vegetais e são de extrema importância para o controle de insetos-pragas.

É importante salientar que os sujeitos conhecem os impactos do uso desses produtos sobre o ambiente, a comunidade tem conhecimento dos benefícios que aquela floresta pode trazer. Que a relação com a floresta deve ser uma espécie de uma troca de benefícios. Que não adianta descartar a possibilidade de o agricultor produzir ou só obter resultados a longo prazo porque isso não funciona. Procuramos ouvir o que eles fazem para reduzir esses impactos?

A partir da indagação sobre o conhecimento em relação a autopoiese do sistema ambiental, conforme a percepção dos entrevistados:

[...] a árvore ajuda a proteger a roça do vento.

[...] se a terra tem minhoca é bom pra plantar” [...] a planta nasce bonita quando usa esterco.

Nesse contexto, partindo desse comportamento, baseado nas crenças que existem pontos comuns entre os indivíduos dessa comunidade e que esses pontos podem ser alcançados por meio de uma ação coordenada em que ocorram tecnologias que busquem identificar as verdadeiras necessidades desses sujeitos.

Depois de descrever as estratégias conservacionistas e os recursos existentes, buscou-se a partir da aplicação do questionário, assim como da entrevista aberta com cada indivíduo, utilizamos da ferramenta da Matriz Fofa, desse modo, contextualizou-se o levantamento dos itens obtidos através da metodologia aplicada na propriedade. No primeiro momento o diagnóstico se contempla no ambiente interno observando seus pontos fortes e fracos. Já no segundo momento buscamos identificar as oportunidades e ameaças que afetam diretamente a propriedade e são incontroláveis pela mesma (Quadro 1). A análise verificou os pontos fortes e pontos fracos que estão nos ambientes rurais estudados e que afetam o seu desempenho organizacional. Os pontos fortes são aspectos positivos que a propriedade rural deve manter ou ainda melhorar. Por outro lado, o empreendimento rural também apresenta pontos fracos, que precisam ser melhorados ou neutralizados para não atrapalharem o seu desempenho.

Os agricultores familiares apresentaram como pontos fortes a diversificação de cultivos, a mão de obra composta pelos membros da família, assim como a experiência na atividade agrícola, sendo o proprietário da área rural. Outro ponto é a conservação das sementes, que é realizado a partir da reprodução de mudas, como por exemplo, espécies medicinais, usadas para tratar doenças, além disso, também utilizam óleos extraídos das florestas que são armazenados para o mesmo fim.

Como ponto fraco, destacamos a falta de assistência técnica por parte dos órgãos competentes do Estado, no caso do Amazonas, o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM). Essa é uma das principais lacuna no meio rural, a precariedade da assistência técnica e extensão rural (ATER) nas propriedades, distancia a qualificação dos produtores, impossibilita o aumento da produtividade, gerando uma barreira para a produção mais sustentável da agricultura local.

Infelizmente, a ausência do Estado em relação aos serviços básicos, regido por lei para com esses agricultores é uma característica que predomina na região. Também foi possível analisar a dependência de fornecimento de insumos em alguns tipos de culturas que poderiam ser minimizadas, citamos aqui a produção do Abacaxi (*Ananas comosus*), principal produto da comunidade, nota-se que alguns agricultores estão deixando de cultivar a espécie, em consequência do preço exorbitante dos insumos externos, assim como também devido ao conhecimento dos malefícios que esses produtos causam ao meio ambiente e à saúde humana. Com falta de recurso para competir com as grandes propriedades, muitos agricultores preferem trabalhar com outras espécies, resistindo ao mercado do agronegócio. Outra fraqueza citada pelos mesmos é a ausência das universidades, tanto em relação a pesquisas voltadas para esse cenário como também a orientação em relação ao uso da terra.

Figura 9 - Fatores internos e externos à propriedade



Fonte: MAMUD. M. P (2022)

Com relação às oportunidades, foi identificado o reaproveitamento do esterco produzido dentro do estabelecimento como adubo para as espécies cultivadas. Outro ponto interessante é a área de produção que apresenta potencial para aumentar o plantio sem que haja desmatamento de outras áreas, foi possível observar a presença de vegetação secundária (capoeira). Segundo Marques et al., (2010), a presença de vegetações secundárias em pousio em propriedades agrícolas é capaz de oferecer oportunidades relevantes em termos de serviços ambientais, além das possibilidades de agregar valor monetário, face à utilização de espécies vegetais encontradas na capoeira

E, por último, o beneficiamento dos produtos, como uma oportunidade na qual o agricultor deve adotar estratégias que viabilizem o estabelecimento de diferentes formas de associação entre os produtores, com o intuito de melhorar os produtos, como também de encontrar mercados mais estáveis para seus produtos (GOULART, et al, 2021).

Nesse sentido, torna-se interessante buscar estratégias que tragam impacto positivo para agricultura familiar, fortalecer uma rede de produção com o intuito de beneficiar e comercializar determinado produto para possibilitar a comercialização de produtos com qualidade diferenciada, identidade regional associada aos agricultores familiares envolvidos numa determinada cadeia produtiva.

Contudo, o maior potencial da propriedade hoje é manter a atividade agrícola. No que tange às ameaças que a agricultores familiares pode-se destacar que o alto custo de produção não acompanha o declínio dos preços de venda da produção. Outro fator é a incerteza quanto à política nacional de incentivo à produção agrícola. Não há uma política definida de incentivo à estruturação tecnológica, ou seguro agrícola para intempéries, causados por fatores naturais, ou mesmo uma proteção as constantes baixas dos preços internacionais.

No entanto no ambiente onde a propriedade se insere as terras estão concentradas nas mãos de médios e grandes produtores que com os anos vem sufocando e ingerindo os pequenos que muitas vezes não sobrevivem às crises da economia agrícola. Portanto ao surgirem áreas para a venda que possibilitariam a ampliação da pequena propriedade, devido à falta de reserva de capital excluem automaticamente os pequenos produtores da corrida pela aquisição dessas, pois os grandes e médios latifúndios possuem mais recursos financeiros, pagando mais que um minifúndio poderia pagar. Além destes fatores mencionados, está a questão do clima e a proteção aos produtos primários brasileiros por parte de alguns países ocasiona perda de mercado e, por consequência, a perda de lucratividade para os produtores e para a balança comercial brasileira (MARQUES et al., 2010).

A questão da inadimplência apresentada por cooperativas e o comércio local, são elementos que podem afetar negativamente a propriedade rural. Essas compreendem as forças ambientais incontroláveis pela propriedade rural, que criam obstáculos à sua ação estratégica, mas que poderão ou não ser evitados desde que conhecidas em tempo hábil pela família agrícola. Tal cenário abrange algumas dimensões que afetam diretamente ou indiretamente a atuação, o desenvolvimento e o crescimento das atividades da propriedade rural, levando a mesma a tomar atitudes de reação sobre essas dinâmicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adoção de práticas conservacionistas minimiza a degradação das áreas de produção e a perda de áreas produtivas. Desse modo, tais práticas contribuem para a sustentabilidade ambiental, originando em benefícios para os agricultores familiares e para a sociedade. Essas práticas são alternativas que podem melhorar a produtividade das propriedades agrícolas.

As práticas identificadas com mais frequências foram: diversificação de cultivos, o uso de esterco para adubação, reaproveitamento de recursos naturais e a plantação de árvores frutíferas. Vale ressaltar, que apesar de os camponeses utilizarem dessas práticas, muitas vezes passada de geração em geração. Ainda se faz necessário a orientação técnica para com esses agricultores. Assim, o presente estudo trouxe informações importantes sobre as práticas conservacionistas como elas podem reduzir os impactos negativos nas áreas de produção, ocasionado por esse modelo de agricultura convencional, contribuindo para a sustentabilidade na região do Amazonas.

O saber interdisciplinar transcende a lógica do pensamento mecanicista para aprender os processos da vida, de todas as formas de vida. Propondo a reflexão sobre sistemas socioambientais complexos. O enfoque desse novo saber é integrador no sentido de conhecer a essência dos problemas ambientais, compreender a dinâmica dos processos ecológicos, econômicos, tecnológicos, culturais e éticos para repensar o real numa abordagem multidimensional.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Desenvolvimento sustentável: qual a estratégia para o Brasil?**. Novos estudos CEBRAP, p. 97-113, 2010.

ALEIXO, A. D. et al. Sustentabilidade de feiras livres: um estudo exploratório no Município de Cacoal-RO. **Brazilian Journal of Business**, v. 2, n. 2, p. 1753-1775, 2020. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJB/article/view/12264/10292>>. DOI: 10.34140/bjbv2n2-056. Acesso em: 02 Dez 2020.

ALENCAR, L. D. et al. Uso indiscriminado de agrotóxicos no projeto de irrigação das várzeas de Sousa-PB. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 9, n. 4, p. 117-122, 2014. Acesso em: 04 Dez. 2020.

ALENDE, C. R. M. et al. **Estudo dos sistemas de produção dos agricultores familiares da fronteira oeste do rio grande do sul**. 2006.

ALMEIDA, V. P. et al. Rotação de culturas e propriedades físicas e químicas em Latossolo Vermelho de Cerrado sob preparo convencional e semeadura direta em adoção. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 32, n. 3, p. 1227-1237, 2008.

ALTIERI, M.A. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. **Revista NERA**, Presidente Prudente, ano 13, n.16, p. 22-32, jan/jun 2012.

ALTIERI, M. A .; TOLEDO, V. M. **A revolução agroecológica na América Latina: resgatando a natureza, garantindo a soberania alimentar e empoderando os camponeses**. Jornal de estudos camponeses, v. 38, n. 3, pág. 587-612, 2011.

ALTIERI, M. A. et al. **Enduring farms: climate change, smallholders and traditional farming communities**. Penang: Third World Network (TWN), 2008.

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4ª. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 2004.

Alves, J. B.; Costa, F. C.; Souza, W. J. 2011. Organização como instrumento de fortalecimento da agricultura familiar no Amazonas. **Revista Terceira Margem Amazônia**, 3: 121-137.

AGUIAR, V. M. Q. F. **Agricultura Familiar: desafios para a sustentabilidade socioeconômica e ambiental**. Goiânia: PUCG, 2011. 166 f. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Direito, Relações Internacionais e Desenvolvimento, Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia, 2011.

ANDRADE, R. A. 2011. **Organização Social na Amazônia: uma experiência de associativismo na RDS do Rio Madeira (Novo Aripuanã e Manicoré/AM)** / Instituto Internacional de Educação do Brasil, Brasília, 93 p.

ARAGÃO, J. R. L., et al. **Sintetização da descrição dos produtos MODLAND de imagens orbitais para monitoramento do Pantanal Mato-grossense**. 2012.

ARAÚJO, J. S. 2017. **Percepção agroecológica dos agricultores familiares do assentamento São Francisco no Município de Canutama, AM**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Amazonas, Humaitá, Amazonas. 100p.

ARTAXO, P. et al. **O mecanismo da floresta para fazer chover**. Scientific American Brasil, v.1, n.11, p.38-45, 2003.

ARRAUT, E. M.; Silva, T. S. & Novo, E. M. L. M. :2012: **Dinâmica de inundação e secas extremas nas áreas alagáveis Amazônicas: impactos ecológicos e biogeoquímica**.

BAIARDI, A. ; MENDES, F. S. ; MENDES, J. S. **Agricultura sustentável e biotecnologia: reflexões sobre a política agrícola e para a política de ciência**, 2010. UFRB, SALVADOR - BA - BRASIL; UEFS, FEIRA DE SANTANA - BA - BRASIL. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/15/985.pdf>. Acesso em: 18.06.2020.

BAYER, C.; MIELNICZUK, J. **Dinâmica e função da matéria orgânica**. In: SANTOS, G. de A.; CAMARGO, F.A. de O. (Ed.). **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais**. Porto Alegre: Gênese, 1999. p.9-26.

BARBOZA, L. G. A. et al. **Para além do discurso ambientalista: percepções, práticas e perspectivas da agricultura agroecológica** v. 8, n. 2, p. 389–401, 2012.

BECKER, Bertha Koiffmann. Novas territorialidades na Amazônia: desafio às políticas públicas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 5, p. 17-23, 2010.

BERNARD, H. R. **Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches**. Lanham, MD: AltaMira Press, 2005.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é-o que não é**. Editora Vozes Limitada, 2017.

BORGES, T. K. S. et al. Influência de práticas conservacionistas na umidade do solo e no cultivo do milho (*Zea mays* L.) em semiárido nordestino. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 38, n. 6, p. 1862-1873, 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbcs/v38n6/a21v38n6.pdf>> DOI: 10.1590/S0100-06832014000600021. Acesso em: 02 Dez. 2020.

BRAGA, A. C. R, 2017. **Entre a monocultura e a diversidade: alternativas para o desenvolvimento rural da região de Tomé-Açu, Pará**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo. 208p.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2007). **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE.

BROWDER, J. O. et al. Produção madeireira e desenvolvimento econômico na Amazônia brasileira: tendências regionais e um estudo de caso. **Journal of World Forest Resource Management** , v. 4, n. 1, pág. 1-19, 1989.

CABESTRÉ, S. A.; GRAZIADE, T. M.; POLESEL FILHO, P. **Comunicação Estratégica, Sustentabilidade e Responsabilidade socioambiental – um estudo destacando os aspectos teórico-conceituais e práticos**. In: Anais XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação - Intercom: Natal/RN, 2008.

CAPORAL, F. R. **Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis**. Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

CARNEIRO, F. F. et al (Org.). **DOSSIÊ ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015. 624p.

CASTELO, T. B. Um modelo teórico para a renda rural a partir da estiagem ocorrida na amazônia em 2005. **Revista Estudo & Debate**, v. 26, n. 2, 2019.

COSTA, M. S. S. M. et al. Atributos físicos do solo e produtividade do milho sob sistemas de manejo e adubações. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 15, n. 8, p. 810-815, ago.2011.

DA COSTA, F. S.; RAVENA, N. Práticas agroecológicas em assentamentos rurais no sul do Amazonas: uma abordagem institucional. **Novos Cadernos NAEA**, v. 17, n. 1, 2014.

DAL SOGLIO, F.; KUBO, R. R. **Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016. 206 p. (Série Ensino, Aprendizagem e Tecnologias).

DELGADO G. C. **Mudança técnica na política agrícola, do complexo agroindustrial e tecnológica recente**. Cadernos de Ciência & Tecnologia , v. 2, n. 1, pág. 79-97, 1985.

DE OLIVEIRA, T. A. et al. Effect of sequential nicosulfuron and chlorpyrifos application on seed bank and soil microbial characteristics. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 33, n. 3, p. 563–570, 2009.

DE JESUS CUNHA, C. ; DE SOUZA, P. L. ; HOLANDA, F. S. R. **Sistemas Agrários e Sustentabilidade de Agroecossistemas no Município de Itabaiana/SE. In: 9º Congresso Brasileiro de Sistemas: Pensar a Compreensão de Sistemas.**, 2013, Palmas. 9º Anais/Congresso Brasileiro de Sistemas: Pensar a Compreensão de Sistemas., 2013.

DO NASCIMENTO, E. P. **Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico**. Estudos avançados, v. 26, p. 51-64, 2012.

DOS SANTOS, L. A. ; GOMES, J. N. D. ; F. , Aline A. C. **Ambiente & Educação**, v23, n. 11, p. 225-247, 2018.

DURU M; OLIVER,T. **“Designing Agroecological Transitions: A review”** *Agronomy for Sustainable Development* 35.4 (2015): 1237 – 1257.

FONTES, M. C. M. E. **Agricultura e Meio Ambiente: Sustentabilidade ambiental do sistema agrícola horticultura na sub-bacia do rio Jacarecica (SE)**. Sergipe – Brasil. São Cristóvão: NPGeo/UFS, 2003. Dissertação (Mestrado em Geografia).

GLIESMANN; S. R.; Rosemeyer, M. 2009. **The conversion to sustainable agriculture: principles, processes, and practices**. 1.ed. CRC Press. 380p.

GLIESMANN; S. R. 2001. **Agroecologia: Processos ecológicos em agricultura sustentável**, Editora UFRGS, Porto Alegre, 653 p.

GOULART, L. N. et al. **Family farming policy network in Brazil**. *Cadernos EBAPE. BR*, v. 19, p. 96-110, 2021.

HANLON, S. M.; RELYEA, R. **Sublethal effects of pesticides on predator–prey interactions in amphibians**. *Copeia*, v. 2013, n. 4, p. 691-698, 2013. DOI: 10.1643/CE-13-019. Acesso em: 02 Dez. 2020.

HEINZ, R. et al. **Decomposição e liberação de nutrientes de resíduos culturais de crame e nabo forrageiro**. *Ciência Rural*, v. 41, n. 9, p. 1549–1555, 2011.

HOLANDA, R.S. F. **A gestão dos recursos hídricos e a sustentabilidade de agroecossistemas**. Informe UFS, São Cristóvão, ano IX – Nº312 – 9 de janeiro de 2003.

IDAM - Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas. Dados da produção de Novo Remanso/Itacoatiara. 2021. Disponível em: < <http://www.idam.am.gov.br/wp-content/uploads/2014/01/NovoRemanso-2021.pdf> > Acesso em: 20.06.22

JANUÁRIO, N.S. et al. (2011). **Levantamento das práticas agroecológicas da comunidade periurbana do Puraquequara Manaus/AM**. In: Anais da 63a Reunião Anual da SBPC. Goiânia, Brasil, UFG.

KHATOUNIAN, C. A. et all. **A reconstrução ecológica da agricultura tura. SP: Agroecológica**, 2001.

KOTLER, P. **Administração de marketing**. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental**. Petropolis, Vozes, 343 p., 2001.

LINHARES, J. M. S. et al. Variabilidade de atributos físico-químicos e dos estoques de carbono orgânico em Argissolo Vermelho sob sistemas agrofloretais no Assentamento Umari Sul do Amazonas. **Revista Geográfica Acadêmica**, v.10, n.1,2016.

MACDONALD, G. K. et al. **Agronomic phosphorus imbalances across the world's croplands**. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, v. 108, n. 7, p. 3086–3091, 2011.

MARTORANO, L. G. et al. Climate conditions in the eastern amazon: Rainfall variability in Belem and indicative of soil water deficit. **African Journal of Agricultural Research**, v. 12, p. 1801-1810, 2017.

MARTINS, A. L. U. et al. **Conservação da Agrobiodiversidade: saberes e estratégias da Agricultura Familiar na Amazônia**. 2016.

MATURANA, H. ; VARELA, F. J. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MARQUES, L. J. P. et al. **Dinâmica de populações e fitossociologia de plantas daninhas no cultivo do feijão-caupi e mandioca no sistema corte e queima com o uso de arado**. Planta Daninha, v. 29, p. 981-989, 2011.

MELO, L. C. A.; SILVA, C. A.; DIAS, B. O. **Caracterização da matriz orgânica de resíduos de origens diversificadas**. Revista Brasileira de Ciência do solo, v. 32, n. 01, p. 101-110, 2008

MENEZES, R. S. C.; SALCEDO, I. H. Mineralização de N após incorporação de adubos orgânicos em um Neossolo Regolítico cultivado com milho. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.11, p.361-367, 2007.

MENDONÇA FILHO, C. J. M. **A sub-bacia do rio Cotinguiba: Agricultura e Meio Ambiente**. Sergipe – Brasil. São Cristóvão: NPGeo/UFS, 2002. Dissertação (Mestrado em Geografia).

MOCELIN, D. G. 2009. **Movimentos sociais e movimentos sociais rurais**. In: GEHLEN,IVALDO; Mocelin, D. G. Organização social e movimentos sociais rurais. Editora da UFRGS, Porto Alegre. p. 49-74

MORAES, M.C. **Pensamento eco-sistêmico: educação, aprendizagem e cidadania no século XXI**. Petrópolis: Vozes, 2004. 342p.

MORGADO, M. G. A. **Contaminação química de ecossistemas aquáticos e (in) sustentabilidade ambiental na Amazônia: estudo de caso na região metropolitana de Santarém, Pará**. 2019. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília.

MOURÃO, R.R. 2008. **A economia das pequenas propriedades rurais na várzea: o uso de recursos naturais na composição da renda monetária**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. 65p.

NAHAS, M. I. P.; Martins, V. L. A. B. 1995. **O índice de qualidade de vida urbano – IQVU/BH: a elaboração de um novo instrumento de gestão municipal**. In: Encontro Anual de Pós-graduação em Administração. 18. Anais. João Pessoa. p. 125-219.

NOBRE, C. A.; SAMPAIO, G.; SALAZAR, L. Cenários de Mudança Climática para a América do Sul para o Final do Século 21. In: **Parcerias Estratégicas. Mudança do Clima no Brasil:**

Vulnerabilidade, Impactos e Adaptação. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. CGEE. Número 27. pp: 19-42. Brasília, DF. 2008.

NODA, S. N. 2007. **Agricultura familiar na Amazônia das Águas.** 1 ed. Editora da Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 207p.

NODA, H. 2006. **Agricultura familiar na Amazônia, segurança alimentar e agroecologia.** Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Coordenação de Pesquisa em Ciências Agroeconômicas. Recuperado em, v. 28, 2017.

OLIVEIRA, S. V.; Oliveira, L. B.; Pauli, R. I. P. 2018. **Disponibilidade e acesso ao crédito rural: a percepção dos produtores rurais do município de São Pedro das missões (RS).** SINERGIA-Revista do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis, 22: 51-64.

PADUA, S. M. **Afinal, qual a diferença entre conservação e preservação?** 2006. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/colunas/suzana-padua/18246-oeco-15564/>. Acesso em: 21 jun. 2021.

PALMEIRA, M. **Modernização, Estado e questão agrária.** Estudos avançados, v. 3, p. 87-108, 1989.

PEREIRA, B. W. de F. et al. **Uso da terra e degradação na qualidade da água na bacia hidrográfica do rio Peixe-Boi, PA, Brasil.** Ambiente. Água, Taubaté, v. 11, n. 2, 2016.

PINTO JUNIOR, V. M. **Sustentabilidade agropecuária em quatro Municípios do Sertão paraibano.** Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais – PPGSA). 2016

PINHEIRO, J. N.; FREITAS, B. M. **Efeitos letais dos pesticidas agrícolas sobre polinizadores e perspectivas de manejo para os agroecossistemas brasileiros.** Oecologia Australis, v. 14, n. 1, p. 266-281, mar. 2010. DOI: 10.4257/oeco.2010.1401.16. Acesso em 02 Dez. 2020.

PINHEIRO, M. R. C.; KURY, K. A. **Conservação ambiental e conceitos básicos de ecologia.** Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, RJ, v. 2 n. 2, jul. / dez., 2008.

PORRO, R. **A economia invisível do babaçu e sua importância para meios de vida em comunidades agroextrativistas.** Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, v. 14, p. 169-188, 2019.

PORTO M. F. ; SOARES, W. **Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa inovadora.** Revista brasileira de Saúde ocupacional, v. 37, p. 17-31, 2012.

REZENDE, M. G. G. **Terras, florestas e água de trabalho na Ilha do Careiro (Amazonas, Brasil): Território, governança isonômica e gestão cibernética camponesa.** 2018. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

RODRIGUES, G. S. et al. **Avaliação ambiental de práticas de manejo sítio específico aplicadas à produção de grãos na região de Rio Verde (GO).** Current Agricultural Science and Technology, v. 14, n. 3, 2008.

SALATI, E. et al. **Origem e distribuição das chuvas na Amazônia.** Interciência, v.3, n.4, p.200-6, 1978.

SANTOS, J. C. N. dos. 2016. **Experiência do processo de transição agroecológica no projeto de assentamento São Francisco: um estudo de caso.** Monografia, Universidade Federal do Amazonas, Humaitá, Amazonas. 90p.

SARAIVA, A. de S. et al. **Weed management practices affect the diversity and relative abundance of physic nut mites.** Experimental and Applied Acarology, v. 65, n. 5, p. 359-375, Mar. 2015. DOI: 10.1007/s10493-014-9875-y.

SAUER, S.; BALESTRO, M. 2009. **Agroecologia e os desafios da transição agroecológica.** 2. ed. Expressão Popular, São Paulo, 328p.

SENNA-VENZKE, C. ; BITTENCOURT, B. A. **Conhecimento autopoietico: um caminho para a definição de estratégias visando projetos socioambientais sustentáveis**, 2014.

SOUSA, M.C de; Khan, A. S.; Passos, ATB. 2004. Qualidade de vida da agricultura familiar em assentamentos de reforma agrária no Rio Grande do Norte. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural.

SILVA, P. C. et al. **Adubos orgânicos no desenvolvimento vegetativo e produtividade da cultura do milho**. XXXV Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. Centro de Convenções, Natal-RN. 2015.

SPERRY, S. 2010. **A importância da organização social para agricultura familiar**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cerrados/publicacoes> . Acesso em: 04/09/2022.

STEINER, F.; COSTA, M.S.S. de M.; COSTA, L.A. de M.; PIVETTA, L.A.; CASTOLDI, G. **Atributos químicos do solo em diferentes sistemas de culturas e fontes de adubação**. Global Science and Technology, Rio Verde, v. 4, n. 1, p. 16-27, jan./abr. 2011.

STEFFEN, G. P. K.; STEFFEN, R. B.; ANTONIOLLI, Z. I. **Contaminação do solo e da água pelo uso de agrotóxicos**. Tecno-Lógica, v. 15, n. 1, p. 15-21, 2011. Disponível em: <<http://online.unisc.br/seer/index.php/tecnologica/article/view/2016>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

TAVARES, D. A. et al. **In vitro effects of thiamethoxam on larvae of Africanized honey bee Apis mellifera (Hymenoptera: Apidae)**. Chemosphere, v. 135, p. 370–378, 2015.

TEDESCO, J.C. 1999. Apresentação. In: Tedesco, J.C. (Ed.) **Agricultura familiar: Realidades e perspectivas**. EDIUPF, Passo Fundo, p. 30

TEIXEIRA, J. C. **Modernização da agricultura no Brasil: impactos econômicos, sociais e ambientais**. Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros Seção Três Lagoas, p. 21-42, 2005.

THEODORO S. C. H. **A fertilização da terra pela terra: uma alternativa para sustentabilidade do pequeno produtor rural**. Brasília: UNB. 225p. (Tese doutorado), 2000.

TRIVELLATO MD; FREITAS GB. 2003. **Panorama da Agricultura Orgânica**. In: STRINGUETA PC; MUNIZ JN. Alimentos orgânicos: Produção tecnologia e certificação. Viçosa: UFV. p. 9-35.

TSCHARNTKE, T.; CLOUGH, Y.; WANGER, T.C.; JACKSON, L.; MOTZKE, I.; PERFECTO, I.; VANDERMEER, J.; WHITBREAD, A. **Global food security, biodiversity conservation and the future of agricultural intensification**. Biological Conservation, Amsterdam, v.151, p.53-59, 2012.

VALENTE, A. S. O.; DE OLIVEIRA, E. C. P.; VIEIRA, T. A. **Práticas agroecológicas em sistemas de uso da terra em uma comunidade rural na Amazônia Oriental, Brasil**. Espacios, v. 38, n. 22, 2017.

VAN KESSEL, J. S.; Reeves, J. B. Nitrogen mineralization potential of dairy manures and its relationship to composition. Biology and Fertility of Soils, Berlin Heidelberg, v.36, p.118-123, 2002.

VARGAS, D. L.; FONTOURA, A. F.; WIZNIEWSKY, J. G. **Agroecologia: base da sustentabilidade dos agroecossistemas**. Geografia Ensino & Pesquisa. Santa Maria, v. 17, n.1, p. 173-180, 2013. DOI: 10.5902/22364994/8748. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/8748/pdf>. Acesso: 10 setembro 2020.

VEIGA, J. E. Da. **O âmago da sustentabilidade**. Estudos avançados, v. 28, n. 82, p. 7-23, 2014.

VERDEJO, M. E. 2006. **Diagnóstico Rural Participativo**. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Brasília. 62p.

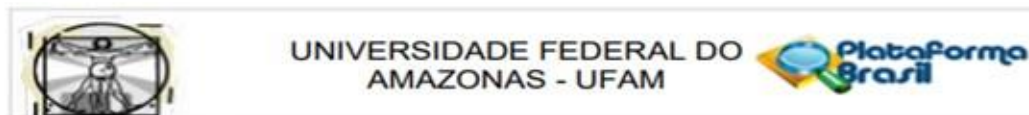
VIANA, V.M.; Dubois, J.C.L.; Anderson, A.B. 1996. **Manual Agroflorestal para a Amazônia**. Vol. 1, Rebraf/Fundação Ford, Rio de Janeiro. 228pp.

VIEIRA, M. S.C. 2005. **Aplicação do Método IDEA como recurso didáticopedagógico para avaliação da sustentabilidade de propriedades agrícolas no 61 município de Rio Pomba-MG**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 82p.

WHALEN, J.K.; CHANG, C.; OLSON, B.M. **Nitrogen and phosphorus mineralization potentials of soils receiving repeated annual cattle manure applications**. *Biology and Fertility of Soils*, v.34, n.5, p.334-341, 2001. <https://doi.org/10.1007/s00374010041>.

ANEXO

1. Autorização do Comitê de Ética em Pesquisa



Continuação do Parecer: 5.361.615

competentes, devido à pandemia de COVID-19. O pesquisador(a) deve analisar a pertinência do início, segundo regras de sua instituição ou instituições/autoridades sanitárias locais, municipais, estaduais ou federais.

Pesquisas no âmbito da Universidade Federal do Amazonas devem atender ao estabelecido no Of. Circ. Nº009/PROESP/2020/2020/PROESP/UFAM e às orientações do Plano de Contingência da Universidade Federal do Amazonas frente à pandemia da doença pelo SARS-COV-2 (COVID-19): "As atividades de Pesquisa com seres humanos devem ser suspensas, à exceção das que estejam trabalhando nas áreas de saúde, diretamente relacionadas ao Coronavírus ou que necessitem de acompanhamento contínuo, com as devidas precauções e autorização das autoridades de saúde pública do estado do Amazonas".

É o parecer

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1923741.pdf	03/04/2022 03:02:24		Aceito
Outros	TermoDeAnuencia.pdf	03/04/2022 03:02:04	POLIANA MIRANDA MAMUD	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	03/04/2022 03:01:50	POLIANA MIRANDA MAMUD	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoDePesquisaModificado2022.pdf	03/04/2022 02:51:22	POLIANA MIRANDA MAMUD	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRosto.pdf	03/04/2022 02:45:52	POLIANA MIRANDA MAMUD	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 21 de Abril de 2022

Assinado por:

Eliana Maria Pereira da Fonseca
(Coordenador(a))

APÊNDICE FORMULÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1 Entrevistador: _____

1.2 Localidade: _____

1.1 Comunidade: _____ Município: _____ UF: _____

2. PERFIL DO PRODUTOR

2.1 Nome do entrevistado: _____

2.2 Chefe de Família: _____

2.3 Naturalidade: _____ 2.4 Idade: _____ 2.5 Sexo: () F () M

2.6 Estado civil: Solteiro () Casado () Viúvo () Convivência informal () Separado () Outros ()

2.7 Grau de instrução: () Não alfabetizado () Ens. Fund. incompleto () Ens. Fund. completo () Ens. Médio incompleto () Ens. Médio completo () Ens. Sup. incompleto () Ens. Sup. Completo.

3. MOBILIDADE

3.1 Origem (de onde veio, onde morava anteriormente): () sede do Município () outro Município () outro Estado () outro País () outra comunidade rural:

_____ 3.2. Tempo de moradia NR:

() menos de 1 ano () 1 a 5 anos () 5 a 10 anos () mais de 10 anos

3.3 O que levou o senhor (a) a mudar para cá? (**Numerar por Ordem de Prioridade**)

Constituição de família: ()

Transferência de trabalho: ()

Procura de trabalho: ()

Procura de melhores condições de educação: ()

Procura de melhores condições de saúde: ()

Acompanhando os pais, o (a) esposo (a) ou outros familiares: () Outros: ()

Qual: _____

3.4 Caso tenha sido motivo econômico? Qual atividade econômica que atraiu o senhor (a)?

3.6 Como era quando o (a) senhor (a) chegou aqui? (comunidade, paisagem, atividade econômica predominante, moradores, órgãos públicos, caça, pesca, floresta, capoeira)?

4. COMPOSIÇÃO FAMILIAR

4.1 Quantas pessoas moram nesse domicílio: _____

4.2 Lista de pessoas da família:

Parentesco	Sexo (M / F)	Idade	Escolaridade	Ocupação/ Profissão	Ajuda na produção? Que tipo de ajuda?

5. RENDA FAMILIAR MENSAL (baseada em número de salário mínimo vigente proveniente de atividades):

5.1 Agrícola: () Menos de 1 salário min. () de 1 a 2 salários min. () de 3 a 4 salários () mais de 4 salários.

5.2 Fonte de renda:

Fontes de renda	Valor mensal (R\$)	Período do ano que obtém renda com esta atividade
Agrícola		
Não agrícola		
Pesca		
Extrativismo		
Criação de animal		

5.3 Recebe algum auxílio monetário governamental? () NÃO () SIM/Qual?
 () Bolsa Família () pensão e/ou aposentadoria via INSS () auxílio doença via INSS ()
 Bolsa Verde () Seguro Defeso () Outros:

5.4 As crianças desenvolvem atividades produtivas? () NÃO () SIM/Qual?

6. DADOS DA PROPRIEDADE

6.1 Tamanho da propriedade (ha): _____ 6.2. Terra firme () Várzea () Mista ()
 6.3. Possui documentos da propriedade? () Não () Sim, órgão que expediu o documento de
 posse? _____
 6.4. Forma de apropriação da área: Proprietário () Arrendatário () Posseiro () Outro
 () _____
 6.5. Possui DAP (Documento de Aptidão ao PRONAF)? Sim () Não () Porque?

7. Organização social e Trabalho

7.1 Você participa de alguma associação ou cooperativa? () Não () Sim

Tipo de organização	Nome	*Avaliação da organização pelo produtor	Apoio recebido
Cooperativa			
Associação			
Outras			

* (1) Ótimo, (2) Bom, (3) Regular (4) Ruim

7.2 Existe algum trabalho que o senhor (a) faz com outras pessoas (considerar, todas as
 atividades, agricultura, pesca, extrativismo, criação de animais) ?

Sim () Não () **Obs: Especificar a atividade**

Mutirão () _____

Troca de dia () _____

Outros () _____

7.3 Participação em grupos sociais (dentre todos os residentes): () não participam ()
 cooperativa agrícola Nome: _____

() associação de moradores () conselho paroquial () conselho comunitário () grupo de
 jovens () grupos de idosos () clube de mães () grupo de esporte ()

Outros:

7.4 Com que frequência participam dos encontros dos grupos: () sempre () às vezes () nunca

7.5 Existem centro sociais na Vila de Novo Remanso/Comunidade? () NÃO () SIM

7.6 Religião professada pela família: () católica () evangélica () espírita () umbandista () sem religião () Outras: _____

7.8 Formas de lazer?

9 Formas de expressão cultural em NR: () danças típicas () produção de artesanato
() produção literária () grupo de teatro () artes plásticas () não tem

8 INFRAESTRUTURA

8.1 Como se dá o acesso à propriedade: () via rio/igarapé () via rua/estrada/ramal

8.2 Meio de transporte: () público () particular

8.2.1 Tipo de transporte: () bicicleta () motocicleta () carro () ônibus () pau de arara ()
barco () canoa/rabeta Outros: _____

8.3 Meio de comunicação: () rádio () TV () telefone () redes sociais/ internet () Outros:

8.4 Situação habitacional: () área alagada () margem do igarapé (Área de APP) () terra-
firme () área urbanizada

8.4.1 Tipo de construção: () madeira () alvenaria () palha () barro () mista ()
Outro/Qual?: _____

8.4.2 Tipo de teto: () amianto () alumínio () barro () palha () madeira ()
Outro/Qual?: _____

8.4.3 Tipo de piso: () madeira () cimento () chão batido ()
Outro/Qual?: _____

8.5 Distribuição e tipo de energia existente: () pública () particular / () diesel/gerador ()
solar () não tem () Outra/Qual?: _____

8.5.1 Uso da energia: () doméstico () produção () doméstico/produção ()
Outra/Qual?: _____

8.6 Saneamento (água para consumo humano): () água encanada ligada a rede pública ()
poço () cacimba () igarapé/rio Outra/Qual?: _____

8.6.1 Faz algum tipo de tratamento? () clorada () fervida () filtrada () coada () nenhum

8.6.2 Possui sistema de esgoto sanitário? () SIM () NÃO/ Destino dos dejetos: () fossa
biológica () fossa negra () rio/ igarapé () sumidouro () Outros

8.6.3 Destino das águas servidas (esgoto doméstico): () estação de tratamento () fossa negra
() rio/ igarapé () sumidouro () Outros

8.6.4 Destino do lixo: () coleta pública () enterrado () queimado () a céu aberto
() Outros

8.7 Posto Policial: () NÃO () SIM Distância: _____

9. INFRAESTRUTURA E MÃO-DE-OBRA DA PROPRIEDADE

9.1 Instalações feitas na propriedade: () galpão/serraria () armazém () frigorífico () viveiro florestal () curral () galinheiro () pocilga () viveiro de fruteiras ()

viveiro de peixes () barragem () casa de farinha () casa de vegetação () estufa agrícola () caixas de abelhas () Outras: _____

9.2 Possui máquinas, equipamentos ou veículo? () trator () motosserra () carroça () despoldadora () carro/caminhão () gaiolas de pesca () moto ()

pulverizador () canoa () motor bomba () rabeta () equipamentos veterinários () carro de mão () voadeira () barco () Outros: _____

9.3 Já recebeu algum incentivo do Governo? (Implementos, equipamentos, etc.) () NÃO () SIM/Qual? _____

9.4 A irrigação utilizada para o abastecimento da produção é: () manual () elétrica () motorizada () rio/igarapé () açude () barragem () poço artesiano

() cacimba () natural () Outros: _____

9.5 Utiliza complementos agrícolas na produção? () Calcário

Outra/Quais: _____

9.6 Utiliza algum complemento agrícola considerado tóxico para o controle de pragas?

() NÃO () SIM/Qual? _____

9.6 Quantidades de pessoas que desenvolvem este trabalho (atividade produtiva):

() homens () mulheres () crianças

9.7 Possui trabalhadores empregados na produção/criação? () NÃO () SIM Quantos?

9.7 Deseja desenvolver outras atividades? () NÃO () SIM Qual?

10. SISTEMAS PRODUTIVOS DE USO E OCUPAÇÃO DA TERRA

10.1 O que é desenvolvido ou explorado na propriedade? () apenas moradia () turismo/lazer () agricultura () ovinocultura () suinocultura () bovinocultura () bubalinocultura

() avicultura () piscicultura () apicultura () artesanato () madeira/serraria
 () produtos florestais () exploração mineral () Outros: _____

10.2 Na agricultura, o que produz para a venda? Soja () Abacaxi () Mandioca () Banana
 () Milho () Feijão () Maracujá () Cupuaçu () Mamão () Guaraná ()
 Arroz () Laranja () Limão () Tangerina () Açaí () Pupunha () Graviola ()
 Coco () Melancia () Plantas medicinais () Outro/Qual?:

_____10.3 Qual o tamanho da área plantada (em hectares)?

10.4 Quais os produtos comercializados? () frutos in natura () frutos processados
 (polpas) () hortaliças () carne () frango () matrizes () pescado () ovos ()
 queijo () farinha () goma () tucupi () plantas medicinais () óleos () guaraná
 em pó () mel de abelha () madeira beneficiada () madeira em tora () artesanato
 () Outros _____ 10.5 Produtos mais importantes e o volume
 comercializado:

10.6 Como é feita a comercialização da produção? () individual () coletiva/sociedade ()
 cooperativa 10.7 Sistema de produção adotado: () monocultura () consorciado ()
 agroflorestal () agropecuária () agropastoril () Outro/Qual?:

10.8 Onde e para quem é vendida a produção? () na Vila de NR () na cidade de
 Itacoatiara () levado para Manaus () municípios vizinhos () comerciantes da Vila de
 Novo Remanso () comerciante atravessador () atravessador () diretamente para o
 consumidor

10.9 Quais as técnicas empregadas para o preparo da área e cultivo? () broca ()
 derrubada () queimada () tração animal () limpeza/arado/mecanizada () rotação
 de cultura () drenagem () irrigação () Outros:

10.10 Como é feito o preparo da área? () trator () arado mecânico () enxada ()
 machado () motosserra () coivara () uso do fogo () uso de aceiro () rotação de
 cultura

() plantio em clareira () plantio no sentido de declive () plantio direto ()
curvas de nível () terraceamento () Outros:

10.11 Onde é armazenada a produção? () em casa () galpão () não armazenada
() Outros:

10.12 Em que período do ano são desenvolvidas as atividades de produção? () durante todo o ano () na estação chuvosa () na estação seca () depende do tipo de cultura 10.13 É feito o beneficiamento da produção? () NÃO () SIM (polpas, etc.)

Qual?

10.14 Sabe o que é Sistema Agroflorestal? () NÃO () SIM () Tenho 10.15 As atividades são desenvolvidas levando-se em consideração os cuidados com a natureza ?
() NÃO () SIM

11. OUTROS SERVIÇOS

11.1 Recebe assistência técnica? () NÃO () SIM Qual: () IDAM () ONG ()
Associações/Cooperativas () Particular () Outros: _____

11.2 Qual o nível de satisfação da assistência recebida?

() ótima () boa () regular () ruim

4.3 Recebe apoio de órgão de pesquisa? () UEA () UFAM () INPA () EMBRAPA
() Outros: _____

12. CONHECIMENTO EM RELAÇÃO AS ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO.

12.1 O senhor (a) sabe o que são Estratégias de Conservação? Sim () Não ()

12.2 Quais estratégias o senhor realiza na propriedade?

Diversificação de cultivos () Adubação orgânica com paú () Conservação de sementes e de mudas () Árvores entre as roças () Reaproveitamento de recursos naturais ()

Plantio de espécies florestais () Plantação de árvores frutíferas () Conhecimento da natureza (período adequado para as atividades agrícolas e pesqueiras) ()

Técnica do pousio () Proibição de pesca nos lagos por pescadores externos ()

Conservação de plantas medicinais ()

12.3 Na sua opinião, que efeitos positivos e negativos essas estratégias podem ou estão trazendo para a sua vida? Por que?

13. INFORMAÇÕES SOBRE ATITUDE CONSERVACIONISTAS (SOLO):
--

13.1 O que mostra que o solo tem boa qualidade?

13.2 O que é importante fazer para conservar do solo?

13.3 Você sabe o que é erosão? () Sim* () Não

* Sua propriedade já teve ou tem erosão? () Sim () Não

13.4 Há presença de erosão (Observar)? () Sim* () Não .

* Laminar. Área: _____. Sulcos. Área: _____. Voçorocas? () Sim () Não

13.5 Você conhece plantas indicadoras de qualidade do solo? () Sim* () Não

* Quais? _____

13.6 A proximidade ou presença da mata tem vantagem para a propriedade?

() sim () não Porque? _____

13.6 A presença de minhocas tem vantagem para o solo?

() sim () não Porque? _____

13.7 Na propriedade tem enxurrada que leva a terra embora? () sim () não

13.8 Conhece algum jeito de diminuir a erosão? () sim* () não

*

Citar: _____

13.9 No preparo do solo, quais operações e ferramentas são, normalmente, utilizadas?

Ferramentas: arado () grade () enxada rotativa () outro: _____

Operações: _____

13.10 Faz Plantio Direto / lavoura sem preparo do solo? () sim* () não

* Há quantos anos? _____ Em que % da área? _____

13.11 Faz análise de solo? () sim () não

13.12 Faz análise de água? () sim () não

13.13 Utiliza adubação orgânica? () sim * () não

* () compostagem () restos de cultura () esterco

() outros : _____

13.14 Utiliza adubação verde? () sim* () não

* Quais: _____

13.15 Faz correção do solo? () sim () não

7.14. Faz rotação de cultura? () sim* () não

* Como? _____

13.16 Qual razão para deixar a terra descansar (pousio)?

13.18 Utiliza irrigação? () sim* () não

* Qual sistema de irrigação utilizado?

() aspersão () gotejamento () outros: _____

13.19 Utiliza cultivo em estufas? () sim* () não

* Quais culturas? _____

13.20 Faz queimada? () sim* () não

* Com que frequência? () todo ano () esporadicamente outros: _____

13.21 Faz conservação do solo? () sim () não

13.22 Faz plantio em curvas de nível? () sim* () não

* Em que % área cultivada (observar, incluindo pastagens): _____

13.23 Utiliza cobertura para o solo? () sim* () não

* De que formas? _____

* Que % da área está com boa cobertura (morta ou viva) do solo: _____

(Observar, incluindo pastagens)

* Cultiva planta só para fazer cobertura do solo? () sim () não

* Coloca “cobertura” depois do plantio? () sim () não

* Faz plantio sobre a “cobertura” do Solo? () sim () não

14 INFORMAÇÕES SOBRE ATITUDES CONSERVACIONISTAS (AMBIENTAL)
--

14.1 Há presença de Mata Natural? () sim * () não () não sei

* Qual a utilidade?

() proteção do solo e água () barreira contra o vento () nenhuma

() porque não pode desmatar () área não serve para outros usos () não sei

* Gostaria de substituir a mata por outra coisa?

() Sim. O que? _____

() Não. Por que? _____

14.2. Existem, dentro da propriedade, áreas protegidas por lei? () sim () não () não sei

14.3. Respeita APP (Área de Preservação Permanente)? () Sim* () não () não sei o que é

* Quais áreas? () mananciais () nascentes () topo de morro () outros:

* Porque ter APP? _____

14.4. Delimita Reserva Legal? () Sim. (Qual % da área): _____ () não () não sei o que é

14.5. Considera importante ter reserva legal? () sim () não

14.6 Porque ter Reserva Legal? _____