

MEU QUINTAL TAMBÉM É UM RIO: AGROBIODIVERSIDADE EM UM TERREIRO NA VÁRZEA AMAZÔNICA

Data de submissão: 19/10/2024

Data de aceite: 28/12/2024

Bruna Arcanjo Garrido

Graduanda em Ciências Agrárias e do
Ambiente
Universidade Federal do Amazonas
(UFAM)
Instituto de Natureza e Cultura - INC
Benjamin Constant -AM, Brasil
<https://orcid.org/0009-0000-7066-9840>
<http://lattes.cnpq.br/6419995052050621>

Sara Fernandes Gomes

Graduanda em Ciências Agrárias e do
Ambiente
Universidade Federal do Amazonas
(UFAM)
Instituto de Natureza e Cultura - INC
Benjamin Constant -AM, Brasil
<https://orcid.org/0009-0009-9901-3269>
<http://lattes.cnpq.br/8042977247268505>

Bruno Lima de Almeida

Graduando em Ciências Agrárias e do
Ambiente
Universidade Federal do Amazonas
(UFAM)
Instituto de Natureza e Cultura - INC
Benjamin Constant– Amazonas, Brasil)
<https://orcid.org/0009-0009-8812-0157>
<https://lattes.cnpq.br/7388787521233592>

Moisés Felix de Carvalho Neto

Doutor em Agronomia
Universidade Federal do Amazonas
(UFAM)
Instituto de Natureza e Cultura - INC
Benjamin Constant -AM, Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-9620-8743>
<http://lattes.cnpq.br/7375971468447150>

Adelson Florêncio de Barros

Pós-doutor em Letras Língua Portuguesa
Doutor em Letras Língua Portuguesa
Universidade Federal do Amazonas _
UFAM
Benjamin Constant – AM, Brasil
<https://orcid.org/0009-0006-3620-0540>
<http://lattes.cnpq.br/8987633805772122>

Leonor Farias Abreu

Doutora em Sociedade e Cultura na
Amazônia
Universidade Federal do Amazonas
(UFAM)
Instituto de Natureza e Cultura - INC
Benjamin Constant -AM, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-0016-7666>
<http://lattes.cnpq.br/1466713720470341>

RESUMO: Na floresta Amazônica se encontra uma abundante diversidade de espécies animais, vegetais, entre outros recursos biológicos. Nessa floresta e nos seus diferentes ecossistemas, como a várzea, existem também as populações humanas, especificamente os povos ribeirinhos, que habitam e usufruem acordo com seus modos de vida e as dinâmicas ecológicas. No Alto Solimões, os quintais são conhecidos, de maneira geral, como terreiros. Sabendo disso, o objetivo deste trabalho foi realizar um diagnóstico das dinâmicas socioprodutivas existentes em um quintal agroflorestal biodiverso de várzea, na comunidade Novo Oriente, localizada no município de Benjamin Constant-AM, fronteira amazônica Brasil-Peru-Colômbia. Para tanto, optou-se pelo estudo de caso de caráter exploratório, participante, autonarrativo, descritivo e qualitativo com auxílio de diferentes metodologias e ferramentas participativas para condução do estudo. Com base nos resultados, observou-se que o agroecossistema analisado gera disponibilidade de alimentos, renda e contribui para segurança alimentar e nutricional da família. Pôde-se verificar, ainda, que a família participante dispõe, no terreno, de uma variedade de espécies vegetais, compondo um ambiente sustentável e biodiverso. O quintal agroflorestal apresentou em sua composição, espécies vegetais e animais, que são importantes na segurança alimentar da família, com ênfase para a produção das hortaliças, que foi uma alternativa mais viável para complementação da renda, pois os canteiros ficam próximo a residência, facilitando o cultivo e a colheita. Por fim, constatou-se que os desenhos dos sistemas adotados pela família são de base ecológica e se apresentam resilientes, biodiversos, estáveis, funcionais e adaptados às condições ecofisiológicas e edafoclimáticas das fitofisionomias amazônicas, entre a várzea e a terra firme.

PALAVRAS-CHAVE: agroecologia; produção sustentável; segurança alimentar e nutricional; Alto Solimões.

MY BACKYARD IS ALSO A RIVER: AGROBIODIVERSITY IN A FARMYARD IN THE AMAZON FLOODPLAIN

ABSTRACT: The Amazon rainforest is home to an abundant diversity of animal and plant species, among other biological resources. In this forest and in its different ecosystems, such as the várzea, there are also human populations, specifically the riverside peoples, who live there and make use of it according to their ways of life and ecological dynamics. In Alto Solimões, these spaces are generally known as terreiros. With this in mind, the aim of this study was to carry out a diagnosis of the socio-productive dynamics that exist in a biodiverse agroforestry backyard in the floodplain, in the Novo Oriente community, located in the municipality of Benjamin Constant-AM, on the Brazil-Peru-Colombia Amazon border. To this end, an exploratory, participatory, self-narrative, descriptive and qualitative case study was chosen, using different participatory methodologies and tools to conduct the study. Based on the results, it was observed that the agroecosystem analysed generates food availability, income and contributes to the family's food and nutritional security. It was also found that the participating family has a variety of plant species on the land, making up a sustainable and biodiverse environment. The agroforestry backyard is made up of plant and animal species that are important for the family's food security, with an emphasis on vegetable production, which was a more viable alternative for supplementing income because the beds are close

to the home, making cultivation and harvesting easier. Finally, it was found that the system designs adopted by the family are ecologically based and are resilient, biodiverse, stable, functional and adapted to the ecophysiological and ephoclimatic conditions of the Amazonian phytophysionomies, between várzea and terra firme.

KEYWORDS: Agroecology; sustainable production; food and nutrition security; Alto Solimões.

MI PATIO TAMBIÉN ES UN RÍO: AGROBIODIVERSIDAD EN UN CORRAL DE LA LLANURA ALUVIAL AMAZÓNICA

RESUMEN: La selva amazónica alberga una abundante diversidad de especies animales y vegetales, entre otros recursos biológicos. En esta selva y en sus diferentes ecosistemas, como la várzea, también existen poblaciones humanas, específicamente los pueblos ribereños, que la habitan y aprovechan de acuerdo a sus formas de vida y dinámicas ecológicas. En el Alto Solimões, estos espacios se conocen generalmente como terreiros. Teniendo esto en cuenta, el objetivo de este estudio fue realizar un diagnóstico de las dinámicas socio-productivas existentes en un traspatio agroforestal biodiverso en la várzea, en la comunidad Novo Oriente, localizada en el municipio de Benjamin Constant-AM, en la frontera amazónica Brasil-Perú-Colombia. Para ello, se optó por un estudio de caso exploratorio, participativo, auto-narrativo, descriptivo y cualitativo, utilizando diferentes metodologías y herramientas participativas para llevar a cabo el estudio. Con base en los resultados, se observó que el agroecosistema analizado genera disponibilidad de alimentos, ingresos y contribuye a la seguridad alimentaria y nutricional de la familia. También se constató que la familia participante cuenta con una variedad de especies vegetales en la tierra, conformando un ambiente sostenible y biodiverso. El traspatio agroforestal está constituido por especies vegetales y animales importantes para la seguridad alimentaria de la familia, con énfasis en la producción de hortalizas, que resultó una alternativa más viable para complementar los ingresos porque los lechos están cerca de la casa, lo que facilita el cultivo y la cosecha. Finalmente, se constató que los diseños de sistemas adoptados por la familia tienen base ecológica y son resilientes, biodiversos, estables, funcionales y adaptados a las condiciones ecofisiológicas y efoclimáticas de las fitofisionomías amazónicas, entre várzea y tierra firme.

PALABRAS CLAVE: Agroecología; producción sostenible; seguridad alimentaria y nutricional; Alto Solimões

1.0 INTRODUÇÃO

A Floresta Amazônia abriga a maior biodiversidade do mundo e compõe uma grande parte do território brasileiro, se tornando o maior bioma do Brasil. Cerca de 70% da área total da floresta amazônica está em território brasileiro, o que corresponde a quase 60% do território nacional, ou aproximadamente 5 milhões de km². A Amazônia detém cerca de 30% de todas as florestas tropicais remanescentes do mundo e uma das últimas extensões contínuas de floresta tropical na Terra (Zanirato, 2021).

Este bioma é composto por diversas espécies de plantas e animais, e é comprovado que existem espécies que ainda não foram catalogadas, tanto do reino animal, quanto

no reino vegetal. O Brasil é hoje o 10º país do mundo com maior riqueza, em termos de diversidade biológica, devido a sua magnitude espacial de proporções continentais. O Brasil abriga um mosaico diverso de paisagens ricas em diversidade biológica, tanto em número de espécies quanto na variedade e na complexidade de seus biomas (Leite *et al.*, 2020).

A Amazônia, possui uma imensa floresta com áreas que ainda estão preservadas, devido às populações tradicionais que habitam essa floresta. De acordo com os resultados de Arruda, Silva e Nora (2023), foi possível verificar que existem uma luta e resistência das comunidades tradicionais na floresta Amazônica que atuam em defesa da preservação das atividades garantindo, assim, a continuidade da floresta em pé.

Os ribeirinhos, ao longo dos tempos, aprenderam a viver em harmonia, com duas características essenciais do bioma Amazônia, que permitiu a sua sobrevivência, do rio e da floresta. É importante salientar que não é residente quem mora às margens dos rios (que podem ser consideradas áreas ribeirinhas); em sua denominação mais simples, as populações ribeirinhas da Amazônia vivem em áreas rurais (Santos *et al.*, 2019).

As comunidades ribeirinhas da Amazônia desenvolveram diferentes métodos de cultivo em quintais ou roças, ora pelos períodos de enchentes e secas, ora pelo simples fato de ter abastecimento de alimentos próximos as suas residências.

Esse modo de vida, com a conservação e proteção da natureza com uso sustentável, é hoje um dos desafios, em particular, dos países tropicais onde se encontra parte considerável da biodiversidade de espécies vegetais e animais com importância social e econômica (Diegues, 2000).

Nos agroecossistemas presentes nas comunidades ribeirinhas, o quintal apresenta a maior proporção de agrobiodiversidade, que, segundo (Ferreira-Alves; Rayol, 2021), a diversidade dos quintais vem sendo destacada como determinante da sustentabilidade das comunidades tradicionais da Amazônia.

Nesses agroecossistemas, existem os Quintais Agroflorestais (QAF's), que apresentam uma vasta riqueza na composição florística e faunística, com espécies vegetais que ocupam diferentes espaços no quintal, confirmando a relevância dos papéis desempenhados por esses ambientes para a conservação da agrobiodiversidade (Rayol; Miranda, 2019).

Os Quintais Agroflorestais contribuem na perpetuação de conhecimentos locais e valores socioculturais, além de promover muitos benefícios como a promoção da segurança alimentar e nutricional (Strate *et al.*, 2020). Esses sistemas agroflorestais são considerados por Oakley (2004), como um reservatório de agrobiodiversidade. Para Rodrigues *et al.*, (2012) a agrobiodiversidade ou diversidade agrícola constitui uma parte importante da biodiversidade e engloba todos os elementos que interagem na produção agrícola, com os cultivos, criações, plantas espontâneas, parasitas, pragas, polinizadores, remanescentes de floresta, inimigos naturais e simbioses.

A composição e caracterização desses espaços, específicos de cada região nas quais se encontram, são denominados Sistemas Agroflorestais (SAF's), os quais surgem como alternativa sustentável para a “construção” de novos cenários, por apresentarem semelhanças com os ecossistemas naturais, devido à grande biodiversidade e à valorização das espécies arbóreas na composição de sistemas produtivos, formando agroecossistemas abertos, complexos e dinâmicos, favorecendo a interação ecológica existente entre os animais e as plantas (Camargo *et al.*, 2019).

Observando essas características biodiversas presentes no modo de vida das populações ribeirinhas da Amazônia, o objetivo deste trabalho foi realizar um diagnóstico das dinâmicas socioprodutivas existentes em um quintal agroflorestal biodiverso de várzea, na comunidade Novo Oriente, localizada no município de Benjamin Constant, fronteira amazônica Brasil-Peru-Colômbia.

2.0 MATERIAL E MÉTODOS

Esse estudo é parte integrante das ações coordenadas pelo Núcleo de Etnoecologia na Amazônia Brasileira - NETNO, vinculada a Universidade Federal do Amazonas - UFAM, especificamente, na linha de pesquisa: Formação e produção em agroecossistemas amazônicos. O estudo de caso foi desenvolvido em uma unidade de produção familiar, na comunidade ribeirinha Novo Oriente, município de Benjamin Constant-Amazonas, Amazônia Brasileira. Esta investigação quanti-qualitativa de caráter exploratório, autonarrativo e descritivo foi conduzida com base nos fundamentos da pesquisa sistêmica, holística, interdisciplinar e participante com auxílio de ferramentas participativas, bem como fundamentada nos princípios da agroecologia enquanto ciência, movimento e prática. Para tanto, seguiu-se as seguintes etapas:

- I. **Revisão bibliográfica:** Inicialmente foi utilizada a pesquisa bibliográfica exploratória para compreensão sobre o estado da arte da temática em estudo, a qual consiste em revisão de materiais publicados sobre o tema do estudo (MARCONE e LAKATOS, 2009), utilizando a seguinte string de busca: [(“quintais agroflorestais” OR “quintal agroflorestal” OR “quintal produtivo” OR “quintais produtivos”) AND Amazônia AND Brasil AND (“segurança alimentar e nutricional”) AND (rural OR ribeirinho)] AND [(revisão OR mapeamento OR “estado da arte”) AND literatura]. Em seguida, com auxílio do mecanismo de busca Google Acadêmico, foi utilizada a string [(“quintais agroflorestais” OR “quintal agroflorestal” OR “quintal produtivo” OR “quintais produtivos”) AND Amazônia AND Brasil AND (“segurança alimentar e nutricional”) AND (rural OR ribeirinho OR campo OR águas)]. Destaca-se que os trabalhos acadêmicos analisados, foram, prioritariamente, dos últimos 10 anos, sem desconsiderar a literatura clássica da temática investigada e com base em um protocolo estabelecido. Destaca-se que a consulta por meio do mecanismo de busca também considerou os documentos/arquivos acadêmicos com download disponível em domínio público, acesso gratuito e na língua vernácula, ou seja, em português.

- II. Ferramentas utilizadas na pesquisa:** Diagnóstico participativo, tipificação e caracterização das dinâmicas socioprodutivas do agroecossistema familiar por meio de diferentes momentos de aproximações sucessivas. Foram utilizadas ferramentas participativas a partir dos princípios da agroecologia e do Diagnóstico Rural Participativo (DRP) para análise do histórico da unidade familiar, do processo produtivo, do metabolismo social, da pluriatividade, da multifuncionalidade, da gestão do espaço e do manejo dos agroecossistemas e suas conexões. Foi utilizada a Linha do tempo: a linha do tempo como metodologia participativa ajuda na compreensão do sistema atual do agroecossistema através do histórico familiar, desde a chegada da família na unidade produtiva a elementos que levaram a mudanças nos comportamentos produtivos ao longo dos anos (Silva *et al.*, 2019). O levantamento da agrobiodiversidade, animal e vegetal, ocorreu por meio de observação direta (De Boef; Thijssen, 2007; Verdejo, 2006; Geilfus, 1997). A coleta de dados do componente vegetal foi realizada por meio de uma lista da agrobiodiversidade no quintal tendo doze grupos de espécies botânicas como referência, a saber: 1) Olerícolas; 2) Frutíferas; 3) Espécies Madeireiras; 4) Espécies não-madeireiras, 5) Medicinais; 6) Plantas alimentícias não-convencionais - Panc's; 7) Amiláceas; 8) Ornamental; 9) Gramínea; 10) Grãos; 11) Oleaginosas; 12) Espécies de uso tradicional/cultural pela família. Este último grupo, refere-se as espécies vegetais utilizadas culturalmente pela família para confecção de utensílios domésticos e de pesca, artesanato, pinturas, entre outros. A identificação botânica foi realizada por meio de comparação com amostras pré-determinadas por especialistas botânicos, depositadas em herbários indexados, principalmente, o Re flora - Herbário Virtual.
- III. Linha do tempo:** Foi realizada a linha do tempo e o histórico da comunidade Novo Oriente e da família. Segundo Borin *et al.* (2020), esta metodologia permite que os(as) agricultores(as), por exemplo, observem e analisem de maneira apropriada o sistema junto ao núcleo familiar. Os autores ainda ressaltam, que na perspectiva de gerar um diagnóstico de sustentabilidade do agroecossistema, deve-se levar em consideração o ser humano como parte fundamental que integra o meio, pois ele é um dos principais responsáveis pelas mudanças da paisagem, transformando o ecossistema natural em um agroecossistema.
- IV. Tipo e caráter da pesquisa:** Estudo de caso de caráter exploratório, participante, autonarrativo, descritivo e qualitativo. De acordo com Yin (2015) dentre as várias estratégias existentes (experimento, levantamento, análise de arquivos e pesquisa histórica), possibilita a análise de problemas complexos, para isso utiliza múltiplas técnicas de pesquisa. O estudo de caso não exige controle sobre eventos comportamentais, e focaliza acontecimentos contemporâneos, fazendo uma análise qualitativa dos dados que serão obtidos, também, permite análise quantitativa (*op. cit*). O estudo de caso também é uma investigação empírica de fenômenos contemporâneos dentro do contexto da vida real. A investigação também evidencia uma análise autonarrativa;

- V. Participantes da pesquisa:** Família mantenedora do quintal. O QAF estudado também é um espaço de vinculação do pesquisador principal desta pesquisa, caracterizando-a assim como autonarrativa.
- VI. Escolha do quintal:** para a escolha do quintal foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão:
- Vinculação do pesquisador ao quintal investigado;
 - Quintal presente na várzea amazônica no município de Benjamin Constant - AM, Amazônia brasileira;
 - Família que tinha acesso ao programa de transferência direta de renda - Bolsa Família;
 - Famílias formadas por 4 pessoas mantenedoras do quintal;
 - Quintal com a presença de animais domésticos, plantas medicinais e frutíferas;
 - Quintal manejado há mais de 20 anos.
- VII. Recursos utilizados:** celular com câmera, prancheta, papel A4, caneta, Google Earth, tabelas e quadros para registro das espécies vegetais e animais.
- VIII. Análise dos dados:** Os dados obtidos foram sistematizados, analisados de forma qualitativa e triangulados (Triviños, 1987). Os aspectos qualitativos descrevem a importância do quintal para seus mantenedores.

3.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A propriedade referente à pesquisa fica localizada na Comunidade Novo Oriente, Benjamin Constant-AM. A área tem um total de 19,0160 ha, latitude: 04°24'06,59"S e longitude: 69°57'10,58"O. Os dados de longitude e latitude são de janeiro de 2020, quando os proprietários iniciaram a demarcação para registro no Cadastro Ambiental Rural (CAR). A localização da propriedade fica às margens do Rio Solimões, Amazônia brasileira (Figura 01).

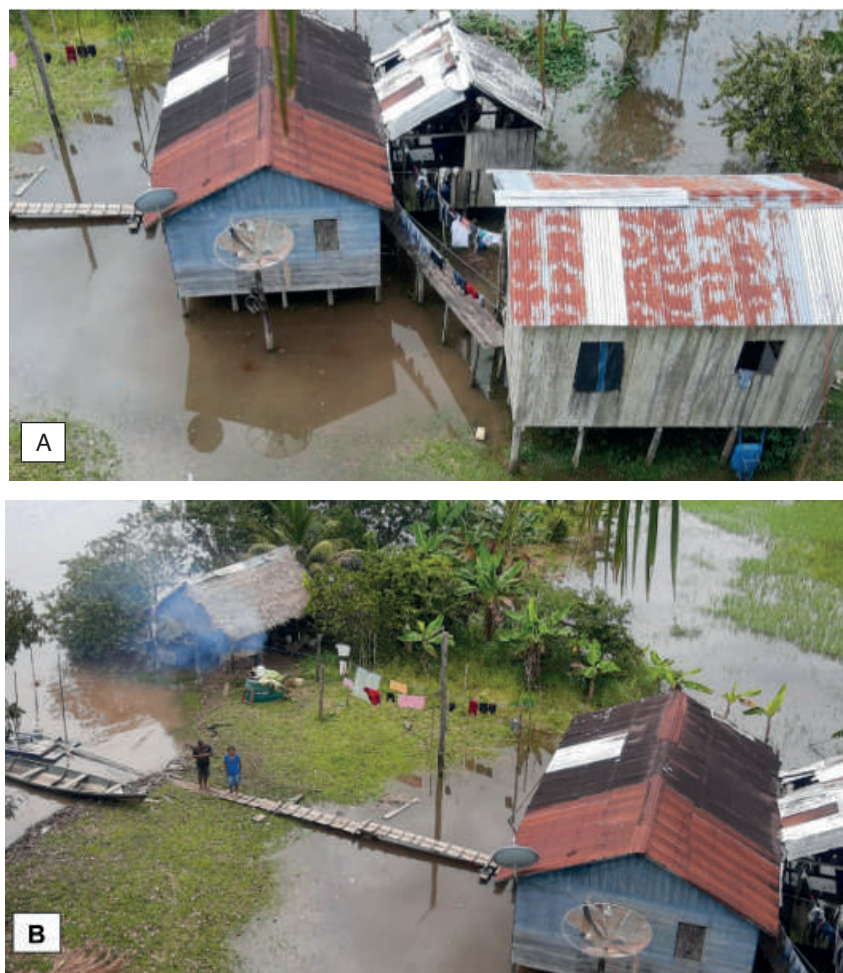
Figura 1: Localização da propriedade da família Arcanjo as margens do Rio Solimões, no município de Benjamin Constant-AM, Amazônia Brasileira (2022).



Fonte: Autores (2022).

Em épocas de cheia e seca a paisagem do local se modifica. Isso permite observar os contrastes onde, no período de cheia do rio, parte do terreno fica inundada, caracterizando assim uma área de várzea (Figura 2: A e B).

Figura 2: A e B) Período da cheia do rio no quintal da família Arcanjo no município de Benjamin Constant-AM, Amazônia Brasileira (2022).



Fonte: Autores (2022).

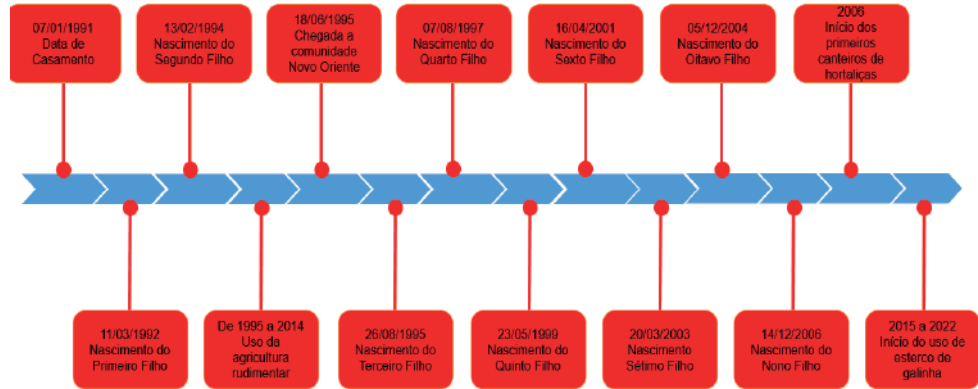
De acordo com Sedala e Brasileiro (2021), o contexto histórico da ocupação humana na Amazônia tem como principal elemento ambiental a várzea, que abriga uma diversidade de processos ecológicos, sociais e laborais, sendo que a sazonalidade do rio impulsiona adaptações nas atividades produtivas e nos modos de apropriação dos recursos, influenciados pelas cheias e secas do rio.

Nesse sentido, Castro, Silva e Lima (2024) destacam que o cultivo em áreas de várzea é afetado pela ciclicidade da Amazônia ribeirinha, onde a subida das águas deposita sedimentos que mantêm a fertilidade dos solos, como os neossolos flúvicos. No entanto, os mesmos autores complementam que as altas cotas fluviométricas durante esse período sazonal dificultam a agricultura contínua nessas regiões.

3.1 Linha do Tempo

De acordo com a linha do tempo do histórico da família, pôde-se observar que o início da família Arcanjo se deu com a união do casal no dia 07/01/1991, no município de São Paulo de Olivença-AM na igreja da Santa Cruz. A chegada à Comunidade Novo Oriente no município de Benjamin Constant-AM ocorreu no dia 18/06/1995, mostrada da Figura 3.

Figura 3 - Linha do tempo da família Arcanjo (2023).



Fonte: Autores (2023).

O casal Arcanjo teve 9 filhos, atualmente, somente 3 filhos e 1 neto residem na propriedade, 8 dos filhos ingressaram na faculdade, com 3 tendo concluído a graduação e os outros em fase de conclusão.

A renda da produção dos cultivos garantiu que esses filhos tivessem uma assistência no momento que necessitavam, ao estarem longe de casa. Em relação à educação, a renda também foi essencial, principalmente na compra de materiais escolares, que nunca ficaram em escassez.

Desde o início da chegada da família em Novo Oriente o sustento foi com base na “agricultura rudimentar” (assim descrita pelo agricultor participante da pesquisa). Desde o início do plantio dos cultivos nos terrenos de várzea e terra firme da propriedade, foi sem o uso de agrotóxicos. As plantas mais cultivadas à época (1995), eram: batata doce vermelha e branca; pimentão; pimenta de-cheiro; boga-boga; feijão; maxixe; pepino; mandioca; e, banana. As plantas mencionadas eram cultivadas em terra firme e várzea, quando na época se tinha o lucro nos dois tipos de solo, segundo o agricultor participante.

Em 2006 foram feitos os primeiros canteiros perto da casa para plantar cebola de palha. Em 2023, havia 9 canteiros (7m x 2m) para coentro; 4 canteiros (7m x 2m) para cebola; e, 2 para canteiros (7m x 2m) para a chicória.

Com 15 canteiros no total, esses três componentes juntos, o coentro, cebola de palha e a chicória compõem o que chamamos na região de “molho ou amarrado de cheiro-verde” (Figura 3).

Figura 3 - A) Canteiro de cebola de palha cultivados pela família Arcanjo no município de Benjamin Constant-AM, Amazônia Brasileira (2022); B) Amarrado de cheiro-verde que são comercializados pela família Arcanjo, na feira livre, no município de Benjamin Constant-AM, Amazônia Brasileira (2022).



Fonte: Autores (2022).

De 1995 a 2014, a rotina da produção não mudou, mas nos anos posteriores a 2014, as plantas começaram a apresentar dificuldades de crescimento e de frutificação, como exemplo do plantio do pimentão que começou a apresentar folhas queimadas.

De acordo com a linha do tempo elaborada, verificaram-se quais as estratégias adotadas pela família com a diminuição da produção de pimentão, na época fonte de renda principal. Hoje, a principal fonte renda e consumo estão no plantio de outras hortaliças, sendo o pimentão cultivado apenas para consumo da família. Diante do exposto, a família fez a opção por construir os canteiros perto da casa pelos seguintes fatores: facilidade de plantio, colheita, irrigação, e, conseqüentemente, pela proximidade à residência (Figura 4).

Figura 4 - Plantação de hortaliças nos canteiros cultivados pela família Arcanjo no município de Benjamin Constant-AM, Amazônia Brasileira (2022);



Fonte: Autores (2022).

Borges e Salvador (2019) afirmam que na agricultura familiar, a olericultura desempenha um papel crucial no fortalecimento do desenvolvimento rural, além de garantir a sobrevivência de milhares de famílias de pequenos e médios agricultores. Nesse sentido, a produção de hortaliças tem ganhado cada vez mais destaque socioeconômico, sendo considerada uma atividade de alta rentabilidade, especialmente em áreas de cultivo de menor extensão (Vieira; Silva; Silva, 2023). Ademais, Rocha *et al.* (2020) pontuam que a cadeia produtiva da olericultura representa um investimento promissor para a agricultura familiar, pois contribui para a geração de renda e empregos, reduz o êxodo rural, aumenta o consumo de alimentos saudáveis e, acima de tudo, garante o abastecimento alimentar em todo o país.

Em 2015, a família começou a comprar esterco de galinha no município de Tabatinga-AM (município vizinho a Benjamin Constant-AM), gastando 90 sacas (aproximadamente 20kg cada saca) de esterco por ano, totalizando um custo de R\$ 2.700,00 com insumos externos à propriedade para adubação orgânica. O esterco de galinha é abundante em nitrogênio, um elemento fundamental para o crescimento e a produtividade das plantas (Lobo; Grassi Filho; Biudes, 2020). Os autores Vieira *et al.* (2023) afirmam que a adubação orgânica, especialmente com esterco animal, é altamente benéfica no cultivo de hortaliças que possuem raízes delicadas e exigentes em relação ao aspecto físico do solo.

Da mesma forma, Holanda *et al.* (2021) ressaltam que a utilização de adubos orgânicos oferece vantagens na produção de espécies vegetais em relação aos fertilizantes industriais, além de contribuir para a conservação do solo e da água, melhorando sua estrutura. O uso de adubação orgânica com esterco de galinha corrobora com a ideia de Costa *et al.* (2024), que afirmam que, apesar das condições adversas, a agricultura familiar é naturalmente sustentável, pois adota técnicas que respeitam o meio ambiente e está sempre buscando otimizar a produção.

Para irrigar os canteiros, a família gasta em média 1.000 litros de água por dia para irrigação manual com o uso de regador. Nos períodos de seca do rio Solimões, a água fica muito distante para puxar com a bomba de água e encher 2 caixas d'água de 1.000 litros da propriedade destinada para os canteiros. Então, a partir disso, se iniciou no ano de 2022 a escavação manual pela família, de um açude. O uso de açudes é um recurso utilizado em ambientes onde o clima em épocas de seca é extremo, o que necessita de fontes alternativas, além do recurso natural do rio. A família participante reside às margens do Rio Solimões, que em épocas de seca, o percurso para o rio fica muito distante, dificultando o acesso rápido para as tarefas do cotidiano.

O uso de açudes é comum em regiões onde o clima seco exige fontes alternativas além do rio, já que, nas margens do Solimões, o acesso à água torna-se difícil durante a seca. Os autores Campos, Santos e Nacarath (2021) afirmam que a água é essencial para o crescimento das plantas, pois desempenha um papel fundamental em diversos

processos fisiológicos, como a fase fotoquímica da fotossíntese e o transporte e absorção de nutrientes, sendo, portanto, um recurso indispensável para o desenvolvimento vegetal. Nesse sentido, Carneiro *et al.* (2024) afirmam que a escassez de água durante a prática agrícola é uma realidade desafiadora para muitos agricultores. Segundo a pesquisa de Nunes e Medeiros (2020), a “açudagem”, como referem os autores, tem limitações para suprir as necessidades de uma sociedade inteira, mas apresenta benefícios em períodos de crise hídrica, conforme demonstrado em um estudo no Ceará.

De acordo com a pesquisa de Nunes (2020), o uso da açudagem, como os autores se referem, tem suas limitações quanto ao uso para suprir a necessidade de uma sociedade inteira, no entanto, tem seus benefícios ao que se refere ao uso nas épocas de crise hidráulica, o que se verificou em um estudo realizado no estado do Ceará.

A linha do tempo como metodologia participativa favorece a compreensão do sistema atual do agroecossistema por meio do histórico familiar, desde a chegada da família na unidade produtiva a elementos que levaram a mudanças nos comportamentos produtivos ao longo dos anos (Silva *et al.*, 2019). O uso das metodologias participativas foi fundamental para o diagnóstico do sistema produtivo, mostrando através do diálogo, as vivências agroecológicas, o que possibilitou a construção de uma análise coerente com a realidade, o que foi relevante para a obtenção e análise dos dados (Peixoto *et al.*, 2019).

Fernandes *et al.* (2024) destacam que as metodologias participativas foram fundamentais no levantamento florístico, permitindo a troca de saberes e a capacitação mútua entre os envolvidos. Os mesmos pontuam ainda que essas abordagens participativas mostraram-se essenciais para o sucesso das ações extensionistas, promovendo o desenvolvimento sustentável nas áreas rurais ao envolver ativamente os participantes e valorizar seus conhecimentos e experiências.

3.3 Composição vegetal e animal

A composição florística de um agroecossistema é fundamental para o diagnóstico das dinâmicas socioprodutivas, na propriedade foi realizado um levantamento com 12 grupos vegetais existente no agroecossistema. Foram identificadas 71 espécies vegetais no quintal em estudo (Tabela 01), demonstrando a biodiversidade conservada e utilizada pela família.

Tabela 1 - Levantamento da agrobiodiversidade vegetal existente no quintal mantido pela família Arcanjo no município de Benjamin Constant-AM, Amazônia Brasileira (2023).

Ordem	Grupo	Nome científico	Família	Forma de propagação	Hábito
Olerícolas					
1	Alface	<i>Lactuca sativa</i>	Asteraceae	Sementes	Erva
2	Cebolinha	<i>Allium shoenoprasun</i>	Amaryllidaceae	Ramo	Erva
3	Chicória	<i>Eryngium foetidum</i>	Apiaceae	Ramo e semente	Erva
4	Coentro	<i>Coriandrum sativum</i>	Apiaceae	Semente	Erva
5	Couve	<i>Brassica oleracea</i>	Brassicaceae	Semente	Erva
6	Pimenta-olho-de-peixe	<i>Capsicum chinense</i>	Solanaceae	Semente	Arbusto
7	Batata-doce	<i>Ipomoea batatas</i>	Convolvulaceae	Ramo	herbácea
8	Boga-boga	<i>Cyclanthera pedata</i>	Cucurbitaceae	Semente	Herbácea
Frutíferas					
9	Açaí	<i>Euterpe precatoria</i>	Arecaceae	Semente	Arbórea
10	Acerola	<i>Malpighia emarginata</i>	Malpighiaceae	Semente	Arbusto
11	Araçá	<i>Eugenia stipitata</i>	Myrtaceae	Semente	Arbusto
12	Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i>	Arecaceae	Semente	Arbórea
13	Bacuri	<i>Garcinia acuminata</i>	Clusiaceae	Semente	Arbórea
14	Banana	<i>Musa x paradisiaca</i>	Musaceae	Ramo	Herbácea
15	Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i>	Arecaceae	Semente	Arbórea
16	Camu-camu	<i>Myrciaria dubia</i>	Myrtaceae	Semente	Arbusto
17	Cupuaçú	<i>Theobroma grandiflorum</i>	Malvaceae	Semente	Arbórea
18	Goiaba	<i>Pisidium guajava</i>	Myrtaceae	Semente	Arbusto
19	Graviola	<i>Annona muricata</i>	Annonaceae	Semente	Arbusto
20	Ingá-de-metro	<i>Inga edulis</i>	Fabaceae	Semente	Arbórea
21	Jambo	<i>Syzygium malaccense</i>	Myrtaceae	Semente	Arbórea
22	Laranja	<i>Citrus sinensis</i>	Rutaceae	Semente e caule	Arbórea
23	Limão	<i>Citrus</i> sp.	Rutaceae	Semente e caule	Arbórea
24	Mamão	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	Semente	Arbórea
25	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	Semente	
26	Tucumã	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	Arecaceae	Semente	Arbórea
27	Cacau-de-morcego	<i>Herrania mariaae</i>	Malvaceae	Semente	Arbusro
28	Coqueiro	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	Fruto	Arbórea
29	Macambo	<i>Theobroma bicolor</i>	Malvaceae	Semente	Harbórea
30	Sapota	<i>Matisia cordata</i>	Malvaceae	Semente	Harbórea
31	Umari	<i>Poraqueiba sericea</i>	Icacinaceae	Semente	Harbórea
Grupo madeireira					
32	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae	Semente	Arbórea
Grupo não-madeireira					
33	Embaúba	<i>Cecropia</i> sp.	Urticaceae	Semente	Arbórea
34	Munguba	<i>Pachira aquatica</i>	Malvaceae	Semente	Arbórea
35	Castanha-do-Brasil	<i>Bertholletia excelsa</i>	Lecythidaceae	Semente	Arbórea

Grupo Medicinais					
36	Açafrão	<i>Curcuma longa</i>	Zingiberaceae	Tubérculo	herbácea
37	Alfavaca	<i>Ocimum campechianum</i>	Lamiaceae	Ramo	herbácea
38	Ampicilina	<i>Alternanthera brasiliana</i>	Amaranthaceae	Ramo	herbácea
39	Arruda	<i>Ruta graveolens</i>	Rutaceae	Caule	herbácea
40	Babosa	<i>Aloe vera</i>	Asphodelaceae	Broto	herbácea
41	Boldo	<i>Peumus boldus</i>	Monimiaceae	Caule	Herbácea
42	Catinga-de-mulato	<i>Aeollanthus suaveolens</i>	Lamiaceae	Broto	Herbácea
43	Coirama	<i>Kalanchoe pinnata</i>	Crassulaceae	Broto	Herbácea
44	Cravo	<i>Tagetes erecta</i>	Asteraceae	Semente	Herbácea
45	Campim-santo	<i>Cytopogon citratus</i>	Poaceae	Ramo	Herbácea
46	Erva-cidreira	<i>Melissa officinales</i>	Lamiaceae	Caule	Arbusto
47	Emenda-osso	<i>Pfaffia glomerata</i>	Amaranthaceae	Caule	Arbusto
48	Gengibre	<i>Gengibre officinale</i>	Zingiberaceae	Tubérculo	Herbácea
49	Hortelã	<i>Menta spicata</i>	Lamiaceae	Ramo	Herbácea
50	Jambú	<i>Acmella oleracea</i>	Asteraceae	Ramo	Herbácea
51	Japana	<i>Ayapana triplinervis</i>	Asteraceae	Ramo	Erva
52	Mucuracá	<i>Petiveria alliacea</i>	Phytolaccaceae	Caule	Herbácea
53	Oriza	<i>Pogostemon heyneanus</i>	Lamiaceae	Caule	Erva
54	Pião-branco	<i>Jatropha curcas</i>	Euphorbiaceae	Caule	Herbácea
55	Sara-tudo	<i>Justicia calycina</i>	Acanthaceae	Caule	Erva
56	Vassourinha	<i>Scoparia dulcis</i>	Plantaginaceae	Semente	Herbácea
57	Cuia-mansa	<i>Polyscias scutellaria</i>	Araliaceae	Ramo	Herbácea
58	Copaibinha	<i>Otacanthus azureus</i>	Plantaginaceae	Caule	Arbusto
Grupo Panc's ou Tradicionais					
59	Cubiu	<i>Solanum sessiliflorum</i>	Solanaceae	Semente	Herbácea
60	Dali-dali	<i>Goeppertia allouia</i>	Marantaceae		Herbácea
Amiláceas					
61	Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>	Euphorbiaceae	Tubérculo	Herbácea
62	Taioba	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	Araceae	Tubérculo	Herbácea
Ornamental					
63	Rosa	<i>Rosa sp.</i>	Rosaceae	Caule	Arbusto
Gramínea					
64	Cana-de-açúcar	<i>Saccharum officinarum</i>	Poaceae	Caule	Herbácea
65	Milho	<i>Zea mays</i>	Poaceae	Semente	Herbácea
Grãos					
66	Feijão	<i>Vigna sp.</i>	Fabaceae	Semente	Herbácea
67	Feijão-de-corda	<i>Vigna unguiculata</i>	Fabaceae	Semente	Herbácea
Tradiciona/Cultural					
68	Cuieira	<i>Crescentia cujete</i>	Bignoniaceae	Caule	Arbórea
Oleagionosa					
69	Amendoim	<i>Arachis hypogaea</i>	Fabaceae	Semente	Herbácea

Fonte: Autores (2023).

As espécies da composição vegetal apresentadas na tabela, de acordo com os participantes da pesquisa, tiveram planejamento no momento do plantio, as espécies como o jambeiro (*Syzygium malaccense*), ingazeira (*Inga edulis*) e a goiabeira (*Pisidium guajava*) além do papel natural como frutífera, desempenham um papel importante no sombreamento da propriedade, o que é percebido na regulação do clima e do ar.

O arranjo espacial desse sistema costuma ser definido pelas necessidades mais imediatas do responsável, e frequentemente não apresenta uma distribuição uniforme dos elementos (Zambonim *et al.*, 2024). Dessa forma, Campineiro *et al.* (2024) afirmam que a presença de árvores nos quintais agroflorestais auxilia na captura de carbono e na redução dos impactos das mudanças climáticas. Em estudo realizado por Pauletto *et al.* (2021), são apresentados box-plots (ferramenta utilizada para ilustrar um conjunto de dados) que expressam respostas térmicas em cada arranjo agroflorestal, que apontam significativamente as menores temperaturas, onde há também a maior cobertura do solo, destacando que as plantas de sombreamento são essenciais na regulação do clima e do ar, onde a propriedade e os moradores são beneficiados pelo sombreamento das plantas.

No quintal da família Arcanjo também foram encontradas 6 seis espécies de sementes vegetais crioulas: o maxixi, pimentão, boga-boga, feijão-manel-de-força, amendoim e cebolinha. Essas plantas são cultivadas e conservadas *in situ/on farm* há mais de 30 (trinta) anos na propriedade, onde a família também faz a troca de sementes com os amigos e vizinhos próximos.

Para Elteto, Cardoso e Silva (2020), essa conservação e trocas de sementes são extremamente essenciais para que se conserve e para que haja o incremento dessa agrobiodiversidade no local, a conservação dessas sementes guardadas entre as gerações da família.

Nesse contexto, Pinto, Noronha e Mosser (2021) afirmam que a importância das sementes crioulas, do ponto de vista genético, reside na sua adaptabilidade às condições de clima e solo, desenvolvida ao longo de gerações, e, do ponto de vista da segurança, na autonomia que proporcionam aos agricultores, ao não dependerem de insumos e sementes comerciais de grandes corporações do agronegócio, impactando diretamente a renda das famílias agricultoras. O cultivo de sementes crioulas é fundamental para sistemas agroecológicos, pois essas variedades possuem mecanismos de defesa que as tornam mais resistentes a fatores adversos, como condições climáticas extremas, pragas e doenças (Freitas Júnior *et al.*, 2021).

A criação de animais no quintal é majoritariamente de galináceos, como as galinhas caipiras (Figura 5), prevalentes, e patos que permanecem soltos no quintal, sem dar prejuízo às hortaliças que são plantadas nos canteiros.

Figura 5 – Presença do componente animal no quintal da família Arcanjo, município de Benjamin Constant-AM, Amazônia Brasileira (2023).



Fonte: Autores (2023).

A criação de animais no quintal é voltada para a criação de aves, como as galinhas caipiras e patos que permanecem soltas no quintal, sem dar prejuízo às hortaliças que são plantadas nos canteiros. Inicialmente, os açudes tinham o intuito de ter uma fonte de água disponível e perto dos canteiros de hortaliças. Com o tempo, os peixes foram introduzidos nos açudes e manejados. Destaca-se que a introdução de peixes e quelônios no quintal (Tabela 2) favorece a segurança alimentar e nutricional da família Arcanjo.

Tabela 2 - Levantamento do componente animal existente no quintal mantido pela família Arcanjo no município de Benjamin Constant-AM, Amazônia Brasileira (2024).

Galináceos	Nome científico	Família
Galinha	<i>Gallus gallus domesticus</i>	Phasianidae
Pato	<i>Anas platyrhynchos domesticus</i>	Anatidae
Peixes		
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	Serrasalmidae
Bodó	<i>Hypostomus plecostomus</i>	Loricariidae
Quelônios		
Tracajá	<i>Podocnemis unifilis</i>	Podocnemididae

Fonte: Autores (2024).

De forma semelhante, Rozendo *et al.* (2024), em seu estudo sobre QAFs indígenas Tikuna no município de Benjamin Constant - AM, constataram que o componente animal também foi identificado nos quintais analisados, com ênfase na criação de galinhas, que são animais domésticos essenciais para complementar a dieta das famílias que os mantêm. De acordo com Gomes *et al.* (2024), a presença de animais é comum nos quintais amazônicos, sendo geralmente utilizada para o consumo familiar. Pimentel *et al.* (2023), em

seu estudo realizado em 27 quintais agroflorestais em Mossoró, no Rio Grande do Norte, constataram que os animais estavam presentes em 25 quintais, o que equivale a 92,6% das propriedades estudadas, com destaque para as aves, que ocorreram em aproximadamente 84% dos quintais, sendo criadas em galinheiros ou soltas.

Os quintais agroflorestais possuem inúmeros benefícios para seus mantenedores. Em um trabalho realizado por Gonçalves *et al.* (2021) sobre a implementação de quintais agroflorestais em comunidades rurais, foi mostrado que, após as instalações, as unidades familiares beneficiadas dependem de menores quantidades de insumos externos à propriedade, em decorrência do reuso e da adequação de tecnologias voltadas ao manejo e à produção vegetal e animal. A presença significativa de espécies frutíferas nos quintais demonstra que esses espaços são uma estratégia crucial para assegurar a segurança e a soberania alimentar dos agricultores, aumentando a diversidade de produtos disponíveis ao longo do ano para as famílias e, assim, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida (Nascimento; Cristóvão; Rayol, 2021). Além disso, de acordo com Gervázio *et al.* (2022), o arranjo de plantas presentes nos quintais desempenha um papel essencial na manutenção do microclima, proporcionando temperaturas agradáveis, reduzindo a amplitude térmica e gerando impactos positivos no ambiente.

4.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agrobiodiversidade vegetal presente no quintal investigado contribui de forma significativa para segurança alimentar e nutricional da família Arcanjo, destacando-se a variedade de frutíferas cultivadas no quintal.

Espécies vegetais crioulas foram identificadas no quintal em estudo e demonstra a importância desses agroecossistemas na conservação da agrobiodiversidade *in situ/on farm*.

A dinâmica socioproductiva dos cultivos e criação dos animais domésticos no quintal da família Arcanjo está diretamente relacionada ao ciclo hidrológico do Rio Solimões, considerando que o quintal da família está localizado em uma área de várzea amazônica. Ressalta-se que a sazonalidade das águas do rio influencia nos aspectos ecológicos, modo de vida e na gestão do ambiente e recursos biológicos disponíveis no quintal da família Arcanjo.

A produção e comercialização de hortaliças é a principal renda da família.

O quintal da família Arcanjo também é fonte de recursos medicinais.

A presença dos animais domésticos manejados no quintal da família Arcanjo é relevante na complementação da dieta da família.

Dada a importância dos quintais agroflorestais biodiversos, sobretudo em ambiente de várzea amazônica, estimula-se mais investigações de modo a ampliar o conhecimento sobre esses espaços de significativa relevância social, econômica, cultural e ecológica.

AGRADECIMENTOS

À família Arcanjo, por conceder a realização da pesquisa em sua propriedade. À Universidade Federal do Amazonas (UFAM), por meio do Instituto de Natureza e Cultura (INC), especificamente ao curso de Licenciatura em Ciências Agrárias e do Ambiente. À Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Amazonas -FAPEAM pelo apoio por meio da concessão da bolsa e ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC/UFAM.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Fernanda Aparecida Antunes de; SILVA, José Carlos Marinho da; NORA, Giseli Dalla. A territorialidade e a resistência na floresta amazônica. **Geopauta**, v. 7, p. e11708, 2023.

BORIN, Vitor Cezar Zonzini *et al.* **Análise econômica-ecológica de sustentabilidade do manejo em agroecossistema com núcleo de gestão familiar na Baixada Fluminense/RJ: metodologia para assistência técnica e extensão rural.** Cadernos de Agroecologia, v. 15, n. 2, 2020.

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

DE BOEF, Walter Simon; THIJSSSEN, Maria Helen. **Ferramentas participativas no trabalho com cultivos, variedades e sementes. Um guia para profissionais que trabalham com abordagens participativas no manejo da agrobiodiversidade, no melhoramento de cultivos e no desenvolvimento do setor de sementes.** Wageningen: Wageningen International, 2007, 87 p.

DIEGUES, Antônio Carlos. 2000. **Etnoconservação: novos rumos para a conservação da natureza.** NAPAUB, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000, 289 p.

ELTETO, Yolanda Maulaz; CARDOSO, Irene Maria; SILVA, Natália Carolina de Almeida. **As sementes crioulas, os tesouros escondidos nos agroecossistemas familiares.** Cadernos de Agroecologia, v. 15, n. 2, 2020.

FERREIRA-ALVES, Ellem Suane; RAYOL, Breno Pinto. **Diversidade das Espécies Arbóreas em Quintais de Várzea da Ilha Saracá, Limoeiro do Ajuru, Pará.** Espaço Aberto, v. 11, n. 1, p. 63-80, 2021.

GEILFUS, Frans. 80 **Herramientas para el Desarrollo Participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación.** Prochamate-ILCA, San Salvador, El Salvador, 1997, 208 p.

GONÇALVES, Gláucio Dias *et al.* Implantação de quintais agroflorestais em comunidades rurais do baixo Sul da Bahia. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 27502-27519, 2021.

LEITE, Olavo da Costa *et al.* Caracterização Biogeográfica do Componente Lenhoso em Zonas de Transição com Floresta Estacional, Cerrado e Floresta Amazônica–Município de Formoso do Araguaia/Tocantins-Brasil. **Espaço em Revista**, v. 22, n. 2, p. 99-118, 2020.

NUNES, Luiz Fabiano Camilo Viana. Análise histórica da severidade de secas no Ceará: efeitos da aquisição de capital hidráulico sobre a sociedade. **Revista de gestão de água da América Latina**, v. 17, n. 2020, 2020.

PAULETTO, Daniela *et al.* Termografia infravermelho na avaliação de regulação térmica como serviço ambiental prestado por sistemas agroflorestais no oeste do Pará, In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS**, 12., 2021. Anais... [S.l.]: Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais, 2021.

PEIXOTO, Felipe da Cunha *et al.* **Transição agroecológica: sítio Beija-Flor, município de Prado-BA.** 2019.

PIMENTEL, Nathália Gabriele Lopes *et al.* Quintais agroflorestais em Mossoró, Rio Grande do Norte. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 43, 2023.

RAYOL, Breno Pinto; MIRANDA, Izildinha de Souza. Quintais agroflorestais na Amazônia Central: caracterização, importância social e agrobiodiversidade. **Ciência Florestal**, v. 29, p. 1614-1629, 2019.

RODRIGUES, Diego Macedo *et al.* Agrobiodiversidade e os serviços ambientais: perspectivas para o manejo ecológico dos agroecossistemas no estado do Pará. **Revista Agroecossistemas**, v. 4, n. 1, p. 12-32, 2012.

SANTOS, Leandra Ines Seganfredo *et al.* Pesquisa Linguística na Amazônia Brasileira. **EntreLetras**, v. 10, n. 1, p. 4-18, 2019.

SILVA, Gerson João da *et al.* **Estratégias metodológicas participativas como instrumento para construção do conhecimento agroecológico.** Caderno Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 9, n. 7, p. p7048-p7048, 2019.

STRATE, Mirian Fabiane *et al.* **Sistemas agroflorestais: agrobiodiversidade, soberania, segurança alimentar e nutricional na promoção de saúde frente a pandemia da Covid 19.** Cadernos de Agroecologia, v. 15, n. 4, 2020.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

VERDEJO, Miguel Expósito. **Diagnóstico Rural Participativo.** Brasília: MDA/Secretaria da Agricultura Familiar, 2006, 65 p.

ZANIRATO, Sílvia Helena. O patrimônio mundial em território brasileiro: vulnerabilidades à conservação em um cenário de mudanças climáticas. **Percursos**, v. 22, n. 49, p. 95-123, 2021.

Esta investigação e seus resultados se alinham aos seguintes Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) propostos e coordenados pela Organização das Nações Unidas (ONU):

