

“Tudo lindo e maravilhoso”: vulnerabilidade e bem-estar na agrossilvicultura camponesa na fronteira agrícola da Amazônia

“All Beautiful and Wonderful”: vulnerability and well-being in peasant agroforestry on the agricultural frontier of the Amazon

Marla Weihs^{1*} , Joine Carieli Evangelista do Vale² , Alexandre de Azevedo Olival³ , Edgley Pereira da Silva³ 

¹Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Nova Xavantina (MT), Brasil. E-mail: marla@unemat.br

²Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Brasília (DF), Brasil. E-mail: jhoinekariely@gmail.com

³Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Alta Floresta (MT), Brasil. E-mails: aolival@unemat.br; edgley.pereira@unemat.br

Como citar: Weihs, M., Vale, J. C. E., Olival, A. A., & Silva, E. P. (2025). “Tudo lindo e maravilhoso”: vulnerabilidade e bem-estar na agrossilvicultura camponesa na fronteira agrícola da Amazônia. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 63, e286204. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2025.286204>

Resumo: Este estudo analisa o bem-estar humano como serviço ecossistêmico gerado pela adoção da agricultura de base agroflorestal por camponeses da fronteira agrícola da Amazônia brasileira. Intitula-se “Tudo lindo e maravilhoso” para visibilizar a história de um precursor da iniciativa na região, Seu Moacir, cuja vida foi precocemente interrompida em março de 2021, pela Covid-19. Objetivamos compreender como a agrossilvicultura atua como estratégia de resistência e fortalecimento do bem-estar das famílias camponesas em um território pressionado pela expansão da agricultura industrial hegemônica. A coleta de dados agregou a captura de imagens de satélites e fotos aéreas em dois períodos (2008 e 2018), que serviram de base para a realização de 10 entrevistas semiestruturadas com camponeses de seis municípios. Os resultados demonstram que, em contexto de vulnerabilidades socioeconômicas, as famílias camponesas encontram apoio na prática da agrossilvicultura e nas redes de apoio mútuo que se formam em torno dela para melhorar seu bem-estar material e promover sua segurança alimentar e saúde, os quais produzem reflexos diretos na autonomia das famílias. O movimento articula e estrutura estratégias de enfrentamento das incertezas e ameaças que essas comunidades enfrentam nessa fronteira agrícola, com especial participação da mulher camponesa nesse processo.

Palavras-chave: agroecossistema e bem-estar humano, sistemas agroflorestais, agroecologia.

Abstract: This study analyses human well-being as an ecosystem service generated by the adoption of agroforestry-based agriculture by peasants on the agricultural frontier of the Brazilian Amazon. It is entitled ‘Everything beautiful and wonderful’ to make visible the story of a precursor of the initiative in the region, Mr. Moacir, whose life was prematurely cut short in March 2021 by Covid-19. We aim to understand how agroforestry acts as a strategy of resistance and strengthening the well-being of peasant families in a territory pressurised by the expansion of hegemonic industrial agriculture. Data collection included the capture of satellite images and aerial photos in two periods (2008 and 2018), which served as the basis for 10 semi-structured interviews with peasants from six municipalities. The results show that, in a context of socio-economic vulnerability, peasant families find support in the practice of agroforestry and in the mutual support networks that form around it, to improve their material well-being and promote their food security and health, which have a direct impact on family autonomy. The movement articulates and structures strategies to deal with the uncertainties and threats that these communities face in this agricultural frontier, with the special participation of peasant women in this process.

Keywords: agroecosystem and human well-being, agroforestry systems, agroecology.

1 Introdução

A ocupação da fronteira agrícola da região sul da Amazônia, no extremo norte do estado de Mato Grosso, historicamente evoluiu em direção à monocultura, em detrimento da agricultura de pluriatividade. Por meio de políticas agrícolas centradas nos monocultivos, o Estado



brasileiro negligenciou os camponeses que desejavam investir na diversificação da produção, comercialização de outros produtos e gestão de seus próprios negócios (Ioris, 2017). Até os anos 2000, não se tem registro de iniciativas governamentais nessa região destinadas a resguardar práticas agrícolas das populações locais, baseadas no conhecimento tradicional e no uso mais eficiente da terra, água, biodiversidade e outros recursos agrícolas.

Os investimentos recentes em projetos de conservação da biodiversidade e mitigação das mudanças climáticas têm mobilizado uma série de instituições em torno de iniciativas que dão outra roupagem às práticas agrícolas. Essa nova perspectiva ganhou a fronteira agrícola da região sul da Amazônia em meados dos anos 2000, como resultado direto dos compromissos ambientais assumidos pelo Brasil na agenda internacional da ONU sobre mudanças climáticas. Tratava-se de um conjunto de projetos desenvolvidos com recursos do Fundo Amazônia e geridos pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Entre 2008 e 2019, foram captados cerca de 24 milhões de dólares por Organizações Não Governamentais (ONGs) locais e governos municipais e estadual, por meio de seis grandes projetos. Configurou-se, assim, um canal para os camponeses interessados na diversificação da produção terem suporte financeiro e acessarem técnicas de implementação e manejo de sistemas agroflorestais e silvipastoris (Santos Moreira et al., 2021). Abriu-se, além disso, oportunidade para os camponeses atuarem, de forma proativa, na construção de redes de comercialização de alimentos e produtos artesanais, bem como na coleta e comercialização de sementes crioulas e florestais, por meio da Rede de Sementes¹ Portal da Amazônia (RSPA) (Makishi et al., 2021).

Essa região amazônica sofreu ocupação agrícola a partir da abertura da BR-163 (Cuiabá-Santarém), na década de 1970, com participação de colonos do estado do Paraná e garimpeiros de ouro de outras regiões amazônicas. Na paisagem regional coexistem diferentes formas de uso e ocupação do solo, com predominância de pastagem, destinada à produção de carne bovina, principalmente nas médias e grandes propriedades. A produção de gado leiteiro contribui significativamente para a geração de renda na agricultura de subsistência, por meio da comercialização de leite e derivados (Weihs & Olival, 2021a). Essa paisagem tem sofrido alterações drásticas na última década com a expansão de lavouras de soja. São cerca de 400% de aumento das lavouras no período de 2013 a 2022 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023). As taxas de desmatamento municipais variam entre cerca de 10%, em Apicás, e 90%, em Nova Guarita (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2024).

As comunidades camponesas dessa fronteira agrícola ocupam os cinturões verdes das cidades e principalmente os assentamentos de reforma agrária. As suas características variam amplamente em função do nível de avanço da fronteira agrícola² no município, como distância do núcleo urbano, composição familiar, acesso a água, assistência técnica, acesso a mercados, insegurança fundiária e conflitos pela terra (Rodrigues & Buschbacher, 2021). De forma geral, os assentados são vulneráveis socioeconomicamente e enfrentam problemas ambientais que, com pressão cultural e a influência urbana sobre as escolhas dos jovens, comprometem a reprodução social das famílias na terra (Weihs et al., 2020). A degradação do solo e a perda de fertilidade são comuns. O uso de fertilizantes e agrotóxicos está presente na maioria das propriedades, o que aumenta o custo de produção e gera impactos ao ambiente e à saúde em longo prazo (Rodrigues & Buschbacher, 2021).

¹ Trata-se de uma cooperativa que envolve comunidades rurais, extensionistas rurais e instituições de pesquisa na produção, conservação, troca e distribuição de sementes crioulas e nativas, usadas no plantio de sistemas agroflorestais e na recuperação de áreas degradadas.

² A fronteira é compreendida como uma sucessão de fases que se interconectam no tempo: (i) fase de planejamento; (ii) ocupação; (iii) diferenciação interna e (iv) integração definitiva ao espaço nacional/internacional (Weihs, 2015). Os municípios investigados situam-se principalmente entre os níveis II e III.

A pressão do latifúndio graneleiro atinge os assentamentos, sobretudo os que possuem terras planas, provocando arrendamentos e vendas de propriedades. Os conflitos se estabelecem de diferentes maneiras, incluindo a possibilidade de os agrotóxicos serem utilizados como arma química (Freitas et al., 2022). Em um episódio recente, propriedades rurais da comunidade rural Vila Boa Esperança, no município de Paranaíta, foram atingidas por deriva do herbicida 2,4-D, prejudicando cultivos de frutas e hortaliças, algumas delas em processo de certificação orgânica (Instituto Centro de Vida, 2021). Em Nova Guarita, a deriva de pulverização aérea, no Assentamento Raimundo Vieira III, trouxe prejuízos significativos à produção agrícola e à saúde dos moradores. Em ambos os casos, há indícios de intencionalidade na deriva da pulverização (Weihs, 2020). No Acampamento Boa Esperança, no município de Novo Mundo, as famílias perderam pertences e construções para um incêndio possivelmente criminoso (Comissão Pastoral da Terra, 2024). Conflitos similares, incluindo, em alguns casos, ameaças de morte ou interceptação ou desvio ilegal de recursos hídricos, foram registrados em outros quatro municípios do norte de Mato Grosso (Silva & Sato, 2012).

O estudo se debruça sobre o processo de transição para a agrossilvicultura, colocada em prática por 10 famílias de camponeses, de seis municípios do norte de Mato Grosso, que conformam o Território da Cidadania Portal da Amazônia (TPA), definido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (Brasil, 2008). São famílias que participaram ativamente do projeto Sementes do Portal (PSP) (2010 – 2018), iniciativa catalisada pelo Instituto Ouro Verde (IOV) e fomentada pelo Fundo Amazônia. O nosso objetivo é compreender como a agrossilvicultura atua como estratégia de resistência e fortalecimento do bem-estar das famílias camponesas em um território pressionado pela expansão da agricultura industrial hegemônica. Buscamos responder a duas questões: (1) Em que medida a agrossilvicultura contribui para fortalecer o bem-estar das famílias camponesas, considerando as pressões e ameaças impostas pelo avanço do agronegócio sobre seus territórios? (2) Como a agrossilvicultura fortalece alternativas à hegemonia das monoculturas e promove maior resiliência para as famílias camponesas no contexto dessa fronteira agrícola? Conjecturamos que o bem-estar proporcionado pelas dinâmicas associadas à agrossilvicultura funciona como um instrumento de resistência ativa, que contribui para o enfrentamento das vulnerabilidades e pressões impostas pelo avanço do agronegócio e por um contexto de incertezas em constante mudança.

O artigo está dividido em quatro partes. Na primeira, construímos uma fundamentação teórica, trazendo elementos da agrossilvicultura e suas implicações para a agricultura camponesa. Na segunda parte, descrevemos a metodologia, detalhando a construção da técnica de coleta de dados. A terceira parte apresenta e discute os resultados, evidenciando como a adesão à agrossilvicultura impacta o bem-estar material, a saúde, a segurança e as redes de apoio mútuo, com reflexos diretos na autonomia das famílias. Na conclusão, demonstramos como, com base nos resultados, podemos assumir que a agrossilvicultura se configura em uma importante estratégia de resistência e resiliência camponesa nessa fronteira agrícola. A disseminação das iniciativas depende de políticas públicas que atendam às especificidades dessa fronteira agrícola, com uma estrutura democrática para a tomada de decisões, crédito e continuidade na assistência técnica e extensão rural.

2 Fundamentação teórica

O avanço da agrossilvicultura, nas últimas cinco décadas, tem ocorrido em resposta ao colapso de modelos agrícolas convencionais, que priorizam a maximização da produtividade à custa da degradação dos processos ecológicos que sustentam a vida e o bem-estar humano (Altieri,

2024). A agricultura biodiversa reflete um movimento da sociedade em direção a formas de produção que valorizam os modos de vida camponeses, construídos numa íntima relação com os ciclos da natureza (Diedrich et al., 2021). A agrossilvicultura é considerada, nesse sentido, um importante reservatório de diversidade biocultural, que dá sustentação à geração de conhecimento ecológico tradicional, práticas de manejo e domesticação de plantas e animais (Vallejo et al., 2019). O fato de a agrobiodiversidade ter ganho prioridade nas iniciativas de conservação contribui para o atual avanço da prática agrossilvipastoril em diferentes partes do mundo (Steward, 2013).

A agrossilvicultura configura um amplo espectro de sistemas agrícolas que pode combinar diversas práticas de manejo em diferentes graus de intensificação. No Brasil, reconhecem-se dois modelos principais: a combinação de árvores com culturas agrícolas sem a inclusão de animais, conhecida como Sistema Agroflorestal (SAF), e a que incorpora animais, chamada Sistema Agrossilvipastoril (SSP). A implementação desses sistemas promove o cultivo consorciado de múltiplas espécies arbóreas exóticas e nativas do bioma e variedades agrícolas, que pode incluir hortaliças, legumes, raízes tuberosas, tubérculos, frutas, entre outras, por vezes associadas à criação de animais, como galinhas ou vacas leiteiras (Abrell et al., 2022; Camarero et al., 2023; Domiciano et al., 2020; Laurance et al., 2012; Pauletto et al., 2023; Winara et al., 2022). Também podem ser incluídas plantas comestíveis utilizadas por comunidades tradicionais, plantas medicinais e ornamentais, e flores de corte utilizadas em arranjos florais e buquês (Barazetti et al., 2022; Gabriel et al., 2024; Paz et al., 2021). Em longo prazo, é possível produzir mel, fibras para artesanato, lenha, lascas para cerca e madeira serrada (Minini et al., 2024; Viana et al., 2021). A diversidade de plantas perenes, lenhosas e não lenhosas garante a preservação de variedades crioulas, o aumento da produtividade da terra e a redução de custos com insumos externos (Jose, 2011; Röhrig et al., 2021; Torralba et al., 2016). Em última análise, contribui para a soberania alimentar das famílias camponesas e ajuda na complementação de renda, como ocorre comumente com o excedente produzido em hortas caseiras e quintais agroflorestais (Gervazio et al., 2022; Pauletto et al., 2023; Pereira Junior et al., 2023; Rodrigues et al., 2024).

Os sistemas biodiversos simulam os ciclos da natureza, criando similaridades entre o meio produtivo, a composição e as operações de ecossistemas perenes lenhosos naturais. A cobertura do solo gerada pela abundância de matéria orgânica melhora a biota e as qualidades físicas, químicas e biológicas do solo (Fahad et al., 2022), o que enriquece nutricionalmente os alimentos, em função da disponibilização de maior diversidade de macro e micronutrientes (Brevik et al., 2020). Além disso, esse modo de produzir regula a disponibilidade de água e umidade. Forma-se, desse modo, um microclima mais ameno que, associado à sombra das árvores, traz conforto térmico e alivia a dureza do trabalho do homem e da mulher do campo (Carvalho et al., 2021).

A prática tem sido disseminada na Amazônia como uma forma de salvaguardar as paisagens florestais e promover os objetivos socioeconômicos das comunidades locais. Mais que isso, as práticas agroflorestais indígenas colombianas têm sido analisadas em função de seu potencial para nos fazer repensar o valor das florestas no contexto de múltiplas crises globais, para fins de governança florestal global e nacional (González & Kröger, 2020). Os arranjos colaborativos entre camponeses da região de Tomé-Açu, na Amazônia brasileira, fornecem exemplos do potencial dos sistemas agroflorestais para a governança local (Futemma et al., 2020), além de outros resultados intangíveis, como autoestima, autonomia e empoderamento entre a população (Castro & Futemma, 2021). No sul da Amazônia, a adoção da agrossilvicultura promove a sustentabilidade da produção, aliada à promoção do bem-viver (Gervazio et al., 2023).

Estudos recentes demonstraram que os sistemas biodiversos na Amazônia são uma importante fonte de serviços ecossistêmicos. Além dos benefícios às unidades produtivas, como provisão

(alimentos, madeira, água), regulação (controle climático, polinização, sequestro de carbono) e de suporte (formação do solo, ciclos de nutrientes), esses sistemas promovem o bem-estar e a autonomia das comunidades. Compreendemos o bem-estar, nesse contexto, de forma multidimensional, que não depende apenas de fatores econômicos. Trata-se de uma noção dinâmica – em constante construção e manutenção –, que favorece a reprodução dos modos de vida que os camponeses e suas comunidades aspiram, de forma segura, saudável e justa, em harmonia com o ambiente natural. A autonomia, por sua vez, refere-se à capacidade das comunidades camponesas de recuperar o controle sobre seus processos produtivos e saberes (Coolsaet, 2016), de modo que consigam resistir à subordinação imposta pelas pressões do mercado e do Estado (Altieri & Toledo, 2011) e reduzir a tensão das relações assimétricas com os grandes proprietários, no que se refere ao acesso à terra (Wanderley, 2014). Além disso, a autonomia produtiva e a liberdade promovidas pela multifuncionalidade de componentes agrícolas permitem que camponeses reconstruam suas identidades culturais, criando condições e interesse para a permanência de novas gerações no campo (Schneider & Niederle, 2010).

3 Metodologia

3.1 Área de estudo

Os sujeitos da pesquisa são 10 famílias de camponeses cujas áreas das propriedades rurais variam de 2,13 a 151,6 hectares, e estão localizadas em seis municípios do TPA (Figura 1). Metade das famílias são beneficiárias do programa nacional de reforma agrária, enquanto as demais adquiriram seus lotes pela compra da terra. A atividade central, com exceção de duas famílias, está centrada na pecuária de leite e corte, tendo destaque ainda a horticultura, fruticultura e a comercialização de sementes florestais. As famílias foram escolhidas por investirem na agrossilvicultura e por terem participado do PSP. Esse projeto do IOV visou a recuperação ambiental, por meio da difusão de paisagens multifuncionais, que combinasse o uso sustentável da floresta com geração de renda, e ocorreu de 2010 a 2018.

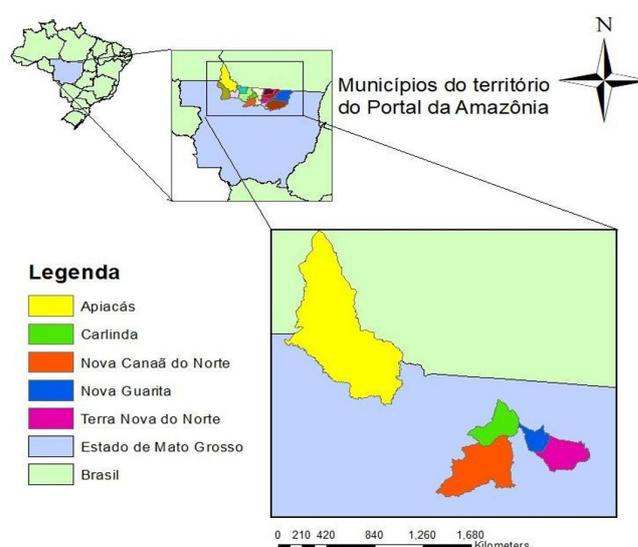


Figura 1. Território do Portal da Amazônia com localização dos municípios incluídos no estudo. Estado de Mato Grosso, região sul da Amazônia brasileira.

Fonte: autores.

3.2 Coleta de dados

A seleção dos participantes foi orientada por profissionais de campo do IOV, com base em critérios previamente estabelecidos: (i) Integrar a rede de camponeses que aderiram à agrossilvicultura; (ii) Possuir pelo menos um sistema agroflorestal, implementado antes de 2008. A equipe de técnicos articulou a visita às famílias e participou das atividades de campo.

A coleta de dados foi realizada por meio de três visitas às propriedades: 1) sobrevoo de drones para captura de imagens; 2) caracterização da vegetação dos SAF (não incluída neste estudo) e 3) coleta de dados qualitativos.

A coleta de dados qualitativos foi subsidiada pelo uso de imagens das propriedades de dois períodos: 2008 e 2018. As imagens de 2008 foram captadas pelos autores do estudo, por um sensor chamado Naomi, que estava a bordo do satélite Spot 6. A resolução espacial dessas imagens é de 2,5 metros, o que significa que cada pixel da imagem representa uma área de 2,5 metros no terreno. Isso permite um nível razoável de detalhamento para análise geoespacial, adequado para identificar características, como cobertura vegetal e infraestrutura em áreas extensas. As imagens de 2018 foram obtidas por meio de voos realizados com o drone Phantom 3 Standard³, em condições climáticas favoráveis. A resolução espacial das imagens era de 0,55 cm, proporcionando um nível alto de detalhamento (Figura 2).



Figura 2. SAF de uma propriedade rural de Carlinda e SSP em Terra Nova do Norte – MT.

Fonte: autores.

As imagens foram usadas de modo similar a um mapeamento participativo, uma ferramenta pedagógica que proporciona releituras culturais do território e da paisagem por meio da cartografia (Almeida & Vidal, 2020). No nosso caso, no entanto, os camponeses foram incluídos apenas na interpretação das imagens, que os ajudaram a se situar na mudança da paisagem, para responder às perguntas. As imagens ajudaram a revelar camadas subjetivas da percepção dos camponeses, incluindo sua relação afetiva com a paisagem e as transformações associadas a elas, em seus modos de vida e bem-estar. Ao longo das conversas, frequentemente comentavam, entusiasmados, sobre a beleza de suas propriedades, vistas em perspectiva aérea, muitas vezes pela primeira vez, e sobre a quantidade de tempo e trabalho que dedicaram na construção daquela paisagem.

O grupo focal foi o dispositivo inicialmente escolhido para capturar diferentes consensos e dissensos do grupo familiar, bem como para obter o conhecimento espontâneo dos participantes.

³ O planejamento dos voos foi realizado no programa Pix4D-Capture. Na operação do programa Data Sender, foram informados os parâmetros: área a ser imageada por meio de um arquivo vetorial, formato *Shapefile*; direção de entrada na primeira faixa de voo 54° NO; altitude média de voo de 90m; e recobrimento entre as fotografias aéreas: lateral (entre as faixas de voo) e longitudinal (na faixa de voo), em ambos os casos, igual a 60%. Após a obtenção das imagens pelo drone, foram gerados mosaicos a partir da união de todas as fotos, transformando-as em um único arquivo no formato .tiff, com resolução espacial de 0,55cm. O *software* utilizado para a manipulação das imagens foi o QGIS 3.16.1.

Propusemos o método com o intuito de mudar a unidade de análise de lugar, que, nesse caso, passaria a ser a unidade familiar, diferentemente da entrevista, na qual a fonte de informações são os indivíduos (Gondim, 2002). Pretendíamos avançar em direção a uma compreensão sistêmica da problemática. No entanto, a execução dos grupos focais não funcionou, sobretudo em função das famílias reduzidas, do quadro de baixa sucessão familiar e do envelhecimento dos camponeses remanescentes no rural, observado na região (Weihs & Olival, 2021b), fazendo com que, na prática, fosse possível reunir não mais que três pessoas por propriedade rural.

Como alternativa, optamos pelo uso do roteiro do grupo focal para aplicação de uma entrevista semiestruturada, aplicada individualmente (cinco casos), duas pessoas (quatro casos) ou três (um caso). Na maioria das vezes, conversamos com o agricultor que nos recebeu ou o casal de camponeses. A inclusão da mulher, alcançada em campo, era um dos pressupostos da metodologia, tendo em vista a equidade na pesquisa. Além disso, consideramos que na estrutura patriarcal que constitui a maioria das famílias do rural, a mulher ocupa o lugar de maior importância nos cuidados do ambiente e da família e, por conseguinte, observa com maior acuidade as mudanças em termos de bem-estar (Gomes et al., 2016).

Diferente do que se esperava dos grupos focais, que proporcionariam um ambiente de debate em torno dos problemas, as entrevistas nos ofereceram autorrelatos da experiência da implantação da agrossilvicultura nas propriedades e da interação com a vizinhança e instituições de apoio, criadas pelos camponeses a partir do envolvimento com a iniciativa. A riqueza desses autorrelatos é apresentada nos resultados por meio de fragmentos de falas. Eles nos revelam sentimentos, memórias, percepções, opiniões e interpretações dos camponeses, construídos por meio de suas vivências, experiências e aprendizados.

O roteiro da pesquisa foi elaborado de forma colaborativa por três pesquisadores com trabalhos desenvolvidos nas áreas de tecnologia de sensoriamento remoto, restauração florestal, resiliência da agricultura familiar e saúde e bem-estar. Todos com graduação em áreas das ciências naturais: agronomia, biologia e medicina veterinária. A construção do roteiro partiu das principais dimensões de bem-estar material, segurança e liberdade de escolha e de ação, propostas pela Avaliação Ecosistêmica do Milênio (Millennium Ecosystem Assessment, 2003, 2005). As perguntas foram estruturadas de modo a permitir a identificação das mudanças percebidas pelas famílias, em cada uma dessas dimensões, ao longo do tempo (2008 a 2018).

O pré-teste do roteiro foi realizado com uma família de camponeses com perfil semelhante ao dos que foram alvo do estudo. Além de permitir a adaptação e o refinamento do roteiro da pesquisa, o exercício gerou um protocolo de cuidados especiais para ampliar a compreensão das perguntas e melhor qualificar as respostas. Entre eles, destacamos:

- (i) o respeito aos limites de leitura dos camponeses, considerando o baixo nível de escolaridade da população rural nessa região (Weihs & Olival, 2021b), bem como os limites em habilidades de leitura dos homens e mulheres do campo, que lidam melhor com a comunicação oral e a interpretação de imagens, esquemas e outras representações visuais;
- (ii) o respeito ao ritmo da fala, para estabelecer um diálogo minimamente equilibrado, tendo em vista a rapidez e a objetividade que ditam o ritmo de fala das pessoas das áreas urbanas, em contraste com uma fala mais tranquila e pausada das pessoas do meio rural;
- (iii) o cuidado com a adequação dos termos, tornando o diálogo possível e ampliando as possibilidades de acessar e melhor qualificar o conteúdo da percepção, experiência e aprendizado dos homens e mulheres do campo;
- (iv) o cuidado com a inclusão ativa da mulher, tendo em vista que algumas camponesas preferem falar com outra mulher, em vez de um homem, por isso sempre havia uma mulher nas duplas de entrevistadores;

- (v) o controle sobre o conteúdo das conversas, buscando conduzi-las de modo mais objetivo, respeitando a preciosidade do tempo dos trabalhadores rurais, bem como seus limites de paciência em se manter sentados para uma longa conversa.

As entrevistas foram aplicadas em torno de uma mesa, nas próprias residências dos camponeses. A atividade foi iniciada com leitura do conteúdo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a coleta de assinaturas. Sobre a mesa foram dispostas duas imagens da propriedade, coladas a uma cartolina, constituindo a paisagem de 2008 e de 2018 (Figura 3). Um dos entrevistadores lançava as perguntas e outro fazia anotações na cartolina, com uso de palavras-chaves. A atividade foi realizada no período de maio de 2018 a setembro de 2019. Todas as 10 conversas foram gravadas com uso de um aplicativo de *smartphone* e posteriormente transcritas manualmente. Ao fim da atividade, foi realizado um passeio nas 10 propriedades para a equipe de pesquisa conhecer os sistemas biodiversos (Figura 4).



Figura 3. Entrevista com camponeses em Carlinda – MT.
Fonte: autores.



Figura 4. SAF em Carlinda – MT.
Fonte: autores.

Outra entrevista semiestruturada, realizada por videoconferência, em fases distintas, entre 2020 e 2021, com um dos técnicos do PSP, elucidou questões como: (1) a trajetória do projeto e do IOV na região, como agente do processo; (2) as formas de mobilização e participação dos camponeses; (3) a participação dos movimentos sociais na articulação e implementação das ações; (4) a construção e a socialização dos conhecimentos entre os camponeses. A discussão é enriquecida com a experiência e o conhecimento da equipe de pesquisa sobre a região.

4 Resultados e Discussão

4.1 Perfil das propriedades e famílias incluídas na pesquisa

A transição para a agrossilvicultura está em curso em todas as propriedades, com exceção de duas, ambas nos cinturões verdes das cidades de Carlinda e Apiacás, onde os SAFs formam a paisagem de toda a extensão de terras das famílias. Em sete propriedades observam-se fragmentos de SAF às margens da pastagem, situados nas proximidades das residências, alguns deles com características de quintais agroflorestais. Um último, em Terra Nova do Norte, configura-se em um importante SSP, formado pelo consórcio entre pequi e amendoim forrageiro, margeado por um SAF.

A diferença na estratégia de implementação dos SAF nas diferentes famílias reflete assimetrias estruturais das propriedades, diferenças de estratégias e perspectivas de futuro e diferenças de condições efetivas de implementação dos sistemas. As propriedades que adotaram a técnica da agrofloresta em quase a totalidade de sua área são chácaras ao redor da cidade, com área reduzida (menos de 3 hectares) e com amplo acesso a mercados consumidores locais. As famílias moradoras dos demais estabelecimentos rurais, cuja atividade central era a pecuária, viram nas agroflorestas uma estratégia para o incremento da produção local de alimentos, melhoria da qualidade ambiental e embelezamento e não, pelo menos em um primeiro momento, uma estratégia de mudança na forma de criação dos bovinos. Isso explica o motivo pelo qual, apesar da importância da produção leiteira na região, os sistemas de agrossilvicultura são, em sua maioria, SAF, e não SSP. Nesse sentido, a única exceção é a família de Terra Nova do Norte que, tendo experiência na produção de pequi, foi paulatinamente reduzindo a produção de bovinos e aumentando a área de agroflorestas com pequi, passando essa ser a atividade econômica mais relevante.

Nos SAF, é produzida uma ampla variedade de espécies nativas e exóticas de frutíferas, como cupuaçu, açaí e pequi, combinadas com banana e variedades de frutas cítricas, entre múltiplas outras cultivares. Espécies madeiráveis se misturam, ainda, a plantações de café, feijão, mandioca, milho, arroz, amendoim e olerícolas. Em nove propriedades há gado leiteiro.

A renda das famílias provém da comercialização de leite e queijos, em cooperativas e feiras, da venda de bezerros para grandes propriedades de produção de gado de corte e da comercialização de olerícolas, frutas, tubérculos e plantas condimentares em feiras e por meio do Sistema de Comercialização Solidária (Siscos), Programa de Alimentação Escolar (Pnae) e Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Mel, cachaça, melaço de cana e peixe também aparecem na lista. A equipe do IOV estima que, em cinco anos, as três iniciativas movimentaram cerca de 1.8 milhão de dólares anualmente, permitindo, em média, a agregação de cerca de 1 salário mínimo por mês (cerca de 250 dólares) à renda das famílias envolvidas.

As condições econômicas das famílias são variadas. Em um extremo, há famílias consolidadas na atividade, que contam com um saldo positivo no orçamento, que lhes permite acessar tecnologias diversas, ter segurança nos negócios e garantias mínimas para resistir a um

impacto econômico, por exemplo, de eventos inesperados, como incêndios e enchentes. A renda dessas famílias provém da produção de gado leiteiro e de corte, geralmente em SSP e/ou em semiconfinamento, além da venda de frutas *in natura*, como pequi e cupuaçu, que são comercializadas sem beneficiamento para a Cooperativa Agropecuária Mista Terranova Ltda. (Coopernova).

No outro extremo, há famílias vulneráveis socioeconomicamente, que complementam sua renda com recursos obtidos por meio do programa federal de transferência de renda Bolsa Família, aposentadoria por idade ou com a prestação de serviços nas cidades ou em outras propriedades rurais, como na polinização manual de maracujá. Uma parcela significativa da renda desse grupo provém da coleta de sementes florestais, comercializadas por meio da Rede de Sementes do Portal da Amazônia (RSPA) e da produção e comercialização de artesanato, por intermédio da estratégia Mulheres de Fibra. Trata-se de duas iniciativas do IOV que se articulam às ações do PSP e que são derivações diretas da agrossilvicultura.

A RSPA articula agricultores familiares e ONGs locais com o objetivo de, por meio da colheita, troca e comercialização de sementes, fomentar a recuperação de áreas degradadas em propriedades rurais e ampliar a renda das famílias (Santos Moreira et al., 2021). As sementes atendem, igualmente, às demandas de projetos de restauração de áreas com passivos ambientais, com a técnica da muvuca (plantio direto com mistura de sementes de diferentes espécies florestais nativas) (Chazdon et al., 2022). A estratégia Mulheres de Fibra, por sua vez, envolve artesãs na coleta e fabricação de artesanatos, como flores, bandejas, jogos americanos, usando como matéria-prima fibras de bananeira, buriti, tucum, entre outras, além de sementes florestais. Os produtos são comercializados em feiras e lojas de artesanato.

4.2 A adesão à agrossilvicultura e as mudanças no bem-estar

Algumas famílias já vinham experimentando o consórcio de variedades agrícolas com espécies florestais antes da execução do PSP, apoiando-se, nesse caso, em conhecimentos e habilidades tradicionais. O entrevistado da família F08 explicou que, quando se mudou do estado do Paraná para o município de Nova Guarita, em 2004, imaginou que teria de investir na derrubada da floresta para plantar suas lavouras. No entanto, ao fixar moradia na propriedade, descobriu que era necessário recompor o ecossistema florestal, em estado avançado de degradação. Essa família coletava e plantava sementes e mudas de espécies agrícolas e florestais em consórcio, espontaneamente, sem apoio nem orientação técnica. No município de Terra Nova do Norte, a família F10 adaptou a técnica de plantios biodiversos para a produção do pequi, a partir do aprendizado que obteve com populações indígenas, durante um período em que residiu em aldeias e atuou profissionalmente na saúde indígena. Aos poucos, esses camponeses disseminaram o aprendizado entre a vizinhança. Antes de o PSP iniciar, eles já haviam se estruturado economicamente a partir do plantio dessa espécie em meio à pastagem.

A agrossilvicultura ampliou a compreensão das famílias sobre a inclusão de árvores nos sistemas de cultivo. Os camponeses falaram sobre esse aprendizado: *“olha, a gente nem sabia o que era isso”* (F04); *“nós não sabíamos nem por onde começar”* (F09); *“quando iniciaram as reuniões [do PSP], eu comecei a participar [...] Eu não tinha ideia do que era agrofloresta [...], mas comecei a gostar”* (F03); *“tivemos a oportunidade de conhecer o SAF através de intercâmbios e visitas a outras localidades”* (F07); *“antes tínhamos uma visão de não muita importância, por exemplo, de um pau podre. Era apenas um pau podre. A partir do conhecimento, passamos a ver isso como uma coisa cheia de vida, que serviria de adubo”* (F01).

A agrossilvicultura atende às aspirações por autonomia na definição das práticas produtivas das famílias que acessam políticas de crédito agrícola, mas que, para tanto, eram, até recentemente, obrigadas a se adaptar aos modelos produtivos definidos por linhas específicas de crédito do Pronaf. Cabe ressaltar que, embora o Pronaf possua pelo menos 12 linhas de crédito voltadas à agricultura familiar – que incluem linhas como Pronaf Florestal e Pronaf Agroecologia –, durante mais de uma década, no TPA, as linhas de crédito acessadas pelos camponeses eram orientadas primariamente para atividades pecuárias (Sabourin, 2006). Trata-se de um pacote que difunde um modelo de assistência técnica, especializada para esse arranjo, e de produção, dependente do uso de insumos agrícolas e agrotóxicos, além de orientar a estruturação de um número limitado de canais de comercialização, os quais engessam, em última análise, as escolhas dos camponeses em relação aos animais e vegetais a serem produzidos. Nesse contexto, nosso estudo demonstra que a adesão à agrossilvicultura nessa fronteira agrícola entra em contradição com certa estrutura criada para a agricultura familiar, via políticas públicas, centrada em uma lógica produtivista cujo fim é a ampliação da renda por meio da inserção do grupo dos agricultores com melhores condições de responder às demandas do mercado (Carneiro, 1997). De fato, a adesão aos SAF se dá principalmente por famílias que se encontram em algum estágio de vulnerabilidade.

A agrossilvicultura amenizou parte dessa vulnerabilidade. Em outros casos, quando já existia segurança financeira, foram ampliadas as possibilidades de escolha em relação ao que produzir e como comercializar. Em ambos os casos, a participação no PSP expandiu as chances de as famílias investirem na cocriação de instâncias de comercialização. São exemplos as feiras criadas na maioria dos oito municípios envolvidos, ou, no caso específico de Terra Nova do Norte, da Associação de Mulheres da Agricultura Familiar do Portal da Amazônia, com uma cozinha de processamento do pequi e outros produtos alimentícios, como pães e bolachas, comercializados via Pnae. As redes formadas por camponeses e instituições ampliam as possibilidades de comercialização dos produtos agroflorestais, enquanto transformam a vida das pessoas e comunidades. Podemos citar, nesse caso, as associações de produtores rurais, os conselhos de gestão local criados por meio da RSPA, Siscos, Programa de Pequenos Projetos Ecosociais (PPP-ECOS) e Programa REDD *Early Movers* (REM MT).

O coletivo formado por camponeses, técnicos e sociedade civil favorece a disseminação da agrossilvicultura na região, uma vez que catalisa o intercâmbio e a cocriação de conhecimentos, o que amplia a adesão de inovações sociotécnicas por outras famílias e comunidades (Makishi et al., 2021). No campo da ciência, por exemplo, Olival et al. (2021) analisaram as espécies arbóreas nativas escolhidas pelos camponeses para compor o SSP, com o objetivo de compreender os benefícios em relação à fertilidade do solo e à qualidade da forragem em pastagens. Os conhecimentos gerados foram compartilhados com extensionistas do IOV, que os disseminaram entre os camponeses. Em outro caso, uma rede de pesquisa-ação, que integra universidades nacionais e internacionais e ONGs locais, com envolvimento ativo de camponeses e representantes locais, cria uma base de diálogo entre acadêmicos, extensionistas e comunidades, o que favorece a multiplicação do conhecimento e de novas práticas (Olival, 2021; Oliveira et al., 2021). “*Se não há conhecimento, não tem como a pessoa ficar na terra*”, mencionaram as entrevistadas da família F04. A função do coletivo, nesse sentido, é promover o resgate das relações de confiança, reciprocidade e troca (Sabourin, 2011), o que, em última instância, amplia a segurança dos camponeses para investir nos novos empreendimentos.

De acordo com Friedrichsen et al. (2021), a saúde do solo tem valor para além do valor instrumental para os camponeses. Eles são intrinsecamente motivados por valores relacionais que se manifestam na autorrealização, estima, ligação e autodeterminação para alcançar o seu

bem-estar. As falas de alguns camponeses evidenciam esse fato. “O que eu mais gosto disso tudo é que aqui a minha vida é tudo de bom [...], só de você poder andar, sentar debaixo de uma árvore e ver tudo verde é outra coisa”, contou a entrevistada da família (F06). O camponês da família F05 complementa:

“Eu faço o que eu adoro. Eu estou sempre plantando. Se você não tem um ambiente legal para morar, você não é feliz. Eu era uma pessoa bastante nervosa e hoje sou uma pessoa bem mais tranquila. Tem vezes que eu faço caminhada dentro do SAF, é um bem que está me fazendo. Para mim e para minha família é maravilhoso, não tem dinheiro que paga”(F05).

As falas dos camponeses contribuem, ainda, para a compreensão dos sentidos que a saúde tem para eles: “hoje eu tenho mais saúde do que tinha antes. Hoje eu trabalho menos [...]. Agora a disposição está melhor [...]. Eu trabalho na sombra” (F05); “[o SAF] é mais motivador, porque [...] não é algo que me deixa para baixo” (F08); “se o que você está fazendo está dando certo, você fica mais animado a ir trabalhar” (F01); “se eu pudesse, passaria o dia todo mexendo nas áreas” (F07); “hoje eu tenho maior disposição. Eu gosto de ir lá no SAF antigo e mexer lá, nos cipós, colher minhas plantas. Trabalhar hoje é mais fácil [...], porque eu trabalho por conta [própria] e vou a hora que quero. Vou na mata e é mais satisfatório” (F03). A família F10 complementa:

“Sem o SAF, a vida seria mais monótona, mais difícil [...]. Hoje nós temos mais bem-estar. Nós costumamos dizer que cansa, mas quem cansa é o corpo, pois é uma atividade satisfatória. É um cansaço gostoso, porque nós deitamos sabendo que temos isso para fazer no outro dia”(F10).

A satisfação com os alimentos diversos, frescos e saudáveis também aparece nas falas: “aumentou a diversidade de alimento, hoje meu neto come fruta o dia inteiro, tem vez que preciso brigar pra ele poder comer alguma comida de sal” (F06); “plantamos um pouco de tudo” (F09); “aqui a gente come as coisas saudáveis, sem veneno” (F05).

A entrevistada da família F06 relatou que, embora a situação financeira ainda seja restritiva, o investimento no SAF aumentou a renda ao permitir-lhe o retorno para o campo, “porque lá na cidade a gente trabalha e tem que sobreviver só com um salário [mínimo]”. O entrevistado da família F08 contou-nos algo semelhante:

“Em 2008, nós passávamos o maior sufoco, não tínhamos dinheiro para colocar gasolina na moto [...]. Hoje nós temos esta casa de alvenaria, ela não está pronta, mas é por um descuido nosso mesmo. Mas antes era bem pior, hoje é outra vida”(F08).

A incorporação do SAF nos sistemas produtivos dessas duas famílias (F06 e F08), vulneráveis socioeconomicamente, contribuiu para a ampliação da pequena residência, a aquisição de móveis e eletrodomésticos (geladeira, fogão, televisão, lavadora de roupas, entre outros), e a construção da segurança alimentar, tendo em vista a disponibilidade contínua de galinhas e porcos, as suas principais fontes de proteína animal. Exemplos similares são encontrados nas falas de todas as demais famílias de camponeses. Em alguns casos, como os das famílias F01 e F10, as menções são ainda acrescidas de manifestações das possibilidades criadas pelos sistemas biodiversos de investir na estruturação das propriedades (galpões, currais, etc.) e na aquisição de novos equipamentos, o que, entre outros fatores, alivia a demanda por mão de obra, enquanto amplia as chances de obter segurança financeira no futuro.

Há mudanças em curso nessas propriedades. De acordo com os entrevistados, o uso de agrotóxicos “diminuiu, porém ainda usamos veneno nas pastagens para combater as ervas daninhas” (F09); “hoje nem usamos mais, só no enxadão mesmo” (F02). Outros complementam:

“Até 2012, nós nunca tínhamos usado veneno, mas de lá pra cá começamos a usar, pois não temos condições de adquirir um trator. Antes, nós conseguimos cuidar de tudo na enxada, mas agora usamos veneno para matar brizantão”(F10).

“Veneno não uso mais não, antigamente eu usava barrage⁵ para matar alguns insetos que comiam as plantas quando estavam crescendo. No pasto dificilmente uso, porque uso mais a picareta. Enquanto eu aguentar eu vou usar só a picareta mesmo”(F01).

“Diminuiu muito, hoje não uso tanto, antes usava só no maracujá. Eu uso só na necessidade em caso de pulgão na laranjeira”(F06).

“No começo, quando cheguei aqui, não vou mentir, já usei veneno, mas daí foi caindo a minha ficha e já tem uns 15 anos que eu não sei mais o que é usar um veneno. Isso é economia”(F05).

O entrevistado da família F01 explicou por que o uso de agrotóxicos e fertilizantes comerciais diminuiu: *“porque hoje é só orgânico. Então, pelo fato de o selo ser de orgânico, não usamos [o veneno]. Hoje, adubamos com esterco de animal e cinza”*. Alguns camponeses explicam como vem ocorrendo o processo de transição para um ambiente mais saudável: *“hoje, lá na plantação de açaí, usamos veneno para matar os capins e um tipo de gafanhoto que estava matando a plantação. Só que, em breve, quando o açaí crescer, não vamos mais precisar usar”* (F10); *“eu usava veneno no começo, quando cheguei aqui[...]. Está zero [o uso] hoje. A adubação é toda natural, tudo da natureza”* (F05); *“eu usava pouco em 2008 e continuo usando pouco hoje, só quando há realmente a necessidade”* (F08); *“eu uso urina do gado e ervas para matar pulgão da horta”* (F06); *“eu costumo usar o próprio esterco das vacas [como fertilizante]”* (F08).

Em relação ao uso do fogo, de acordo com os camponeses, *“antes [2008], acontecia de ter queimada com mato verde. Hoje quase ninguém atea fogo”* (F04); *“queimada, hoje, é zero”* (F05); *“hoje, em torno da nossa comunidade, não temos problemas mais com queimadas”* (F01); *“as queimadas diminuíram, antes era muito fogo, queimava demais quando os vizinhos colocavam fogo na beira da estrada. Hoje, com a fiscalização e as pessoas denunciando, diminuiu”* (F06); *“o fogo não nos preocupa muito, pois os vizinhos que têm sítios, fazendas ao redor da propriedade, cuidam”* (F10). No entanto, apesar da barreira imposta pelo próprio sistema de produção, em algum grau, o risco de incêndios continua existindo para algumas famílias: *“o risco de queimada sempre há. Independente do tempo, sempre vai haver”* (F08); *“continua a mesma coisa, apesar de ter agrofloresta, mesmo assim ainda tem risco de pegar fogo”* (F09); *“temos medo porque na agrofloresta tem muita matéria orgânica seca, e o risco do fogo se espalhar é grande”* (F07).

O solo é considerado pelos camponeses como um elemento promotor da saúde do ecossistema, uma vez que a conservação da diversidade biológica a ele associada contribui com a redução do uso de fertilizantes e agrotóxicos, entre outros fatores. A eliminação do uso do fogo é um elemento importante nessa abordagem, aspecto que aparece nas falas de alguns dos camponeses: *“hoje valorizamos o solo muito mais que antes. Antes a gente queimava, era pouco, mas queimava [...] Eu estava tirando a vida do solo. A agrofloresta e o piqueteamento [da pastagem] fizeram com que a qualidade do solo triplicasse”* (F10); *“mudou muito porque antes não tinha adubação verde. Hoje é tudo natural[...]. Por exemplo, quando chega o período da seca, os pés de cupuaçu estão protegidos pelas outras árvores e, como tem muita folha, acaba que mantém o solo úmido”* (F05); *“a terra precisa ter muita cobertura para segurar a umidade, porque a terra pelada não nasce nada [...], a terra precisa dessa proteção”* (F02); *“aprendemos a dar mais importância para o solo, mais do que antes”* (F06); *“hoje nós temos um olhar para o solo totalmente diferente do que tínhamos antigamente”* (F04).

⁴ Uma espécie de pastagem que se tornou invasora no amendoim forrageiro.

⁵ Um carrapaticida, mosquicida e inseticida de uso veterinário.

Os camponeses associam a manutenção do bem-estar humano e animal à existência de sombra. De acordo com a família F01: *“a gente vê a importância dela para o gado de leite [...], a sombra contribui para a produção do leite”*. Falando da importância da sombra para se “viver no lugar”, o entrevistado da família F05 menciona: *“onde há natureza, a qualidade de vida é outra”*. A entrevistada da F03 finaliza a conversa dizendo: *“tudo que está aqui, eu gostaria que ficasse para sempre como está hoje, a água ali embaixo, minha agrofloresta e eu aqui na minha varanda, sentada”*.

A reaproximação da fauna silvestre é outro elemento presente nas falas: *“O SAF atraiu muitos pássaros dispersores, também animais como anta e macaco que se alimentam das frutas”* (F07); *“hoje até os animais vêm aqui para comer, tem até anta”* (F06); *“hoje tem até pássaros, alguns outros animais foram aparecendo”* (F10); *“hoje vem muito passarinho porque tem vários tipos de árvores que produzem frutos. Tem tatu que vem comer os abacaxis. Às vezes aparecem alguns macacos”* (F02). São menções que remetem a uma relação positiva entre práticas agroecológicas e a fauna, com bons olhos para a melhoria na biodiversidade local, o que reverbera em atitudes de gestão da convivência com a fauna local. A fala da entrevistada da F03 é um exemplo: *“Aqui as antas vêm comer as árvores aqui do lado de casa. Vou até cortar as árvores de perto do terreiro para elas não cheguem aqui”*. Ela faz menção à prática de manejo do SAF, que visa, nesse caso, ajustar o ecossistema de modo a minimizar os impactos de animais. Trata-se, em última análise, de indicativos de um rico processo de elaboração de uma ética ambiental, que se contrapõe, em alguma medida, à ética exploratória que orientou a ocupação dessa fronteira agrícola (Weihs et al., 2017).

Para os camponeses, o resgate da vida comunitária, a mudança de comportamento e a aprendizagem resultante desse processo são alguns dos mais importantes ganhos sociais gerados pelo investimento em sistemas biodiversos, além de serem elementos que animam os camponeses e geram a continuidade do processo de transição agroecológica. Algumas falas são significativas, nesse sentido:

“o SAF acabou envolvendo a comunidade toda, anima as pessoas a continuarem nas propriedades e incentivam outras a voltarem a plantar [...]. A gente se ajuda mais um ao outro, não temos mais como fazer as coisas separados e, a partir do momento que outras pessoas estão acreditando no projeto, está agregando cada vez mais a família” (F01).

“Somos uma grande família [...]. Eu sempre convido as pessoas para começarem a aderir ao SAF. É muito gratificante apresentar o SAF para as pessoas com nossos bons resultados” (F03).

“Hoje temos proximidade com outras pessoas que não imaginamos que teríamos contato, como feirantes, conhecidos que vieram de outras regiões para visitar o sítio, então tudo isso ajudou a gente a sair do anonimato” (F09).

“Apesar de a gente se ver só nas reuniões, porque cada um tem o seu trabalho, na entrega de sementes nós nos encontramos com os vizinhos na casa da semente [...]. A gente faz troca de sementes quando o outro não tem. É muito bom o projeto para a gente poder se encontrar com os outros agricultores para a gente conversar e se ajudar” (F06).

Entre as famílias, o apoio social e o senso de comunidade estão positivamente correlacionados com o bem-estar percebido. O resgate da vida comunitária cria meios para a família ser “mais do que produtora de alimentos”, uma vez que consegue ter “oportunidades para se desligar” das atividades rotineiras e passar mais tempo com amigos, comunidade e consumidores (Jones-Bitton et al., 2020), recuperando parte do que foi perdido com o espírito de competição, geralmente estimulado pelos mercados formais da agricultura capitalista convencional (Kremen et al., 2012). Formam-se, nesse cenário, redes de apoio que atuam no amortecimento de atributos negativos do estresse, como ansiedade e depressão. Atuam, igualmente, no apoio emocional, que se relaciona com expressões de amor, empatia ou confiança, e no apoio instrumental,

que se refere à assistência de terceiros (Langford et al., 1997). As redes comunitárias operam, desse modo, como fator de proteção contra o estresse social (Deegan & Dunne, 2022). Nesse caso, bem-estar e saúde estão intimamente conectados. Trata-se de uma dimensão positiva de ambos, que se refere ao “lado bom da vida”.

A ação coletiva e as formas de governança em rede, como ocorre com os conselhos de gestão local criados através da RSPA, são instâncias democráticas decisivas na construção da resistência e resiliência da agricultura familiar no TPA. Elas têm estimulado a criação de arranjos institucionais de novo perfil, por meio de processos de auto-organização, aprendizagem e adaptabilidade (Makishi et al., 2021). Um elemento importante, nesse processo, é a emergência de lideranças nas comunidades, a maioria delas mulheres, geralmente com histórias sofridas de mais de uma década de acampamento em beiras de estradas e, em alguns casos, abandono dos companheiros e criação solitária dos filhos. Há diversos estudos desenvolvidos no Brasil que demonstram como em sistemas alimentares alternativos, embora se mantenha a rigidez do patriarcado, definindo papéis de gênero, as mulheres têm encontrado meios de construir, com menos resistência, as mobilizações que precisam, engajando-se com o Estado, o mercado e iniciativas locais de alimentos (Lima et al., 2023; Tavares et al., 2021; Vilela Borzone & Aparecida de Almeida, 2019). No TPA, é a convergência entre o aprendizado da luta pela terra e as dinâmicas mais flexíveis do campo da agroecologia que abre espaço para o protagonismo das mulheres.

No que concerne às relações de gênero, a percepção dos camponeses pressupõe, em grande medida, certa compreensão de uma relação homem-mulher que é pouco simétrica em relação aos compromissos assumidos por cada um dos gêneros na família e no trabalho. Trata-se de um quadro que possui raízes culturais e históricas (Esteve, 2017). Acertada essa questão, podemos observar dois comportamentos distintos entre os camponeses:

- (i) a manutenção da relação de gênero nos moldes tradicionais, sem mudanças recentes, como mostram algumas falas: “*desde quando a gente casou, ela me ajuda, ela faz o serviço dela em casa e depois me ajuda na colheita de café, coleta sementes e a gente sempre se ajudando*” (F02); “[a relação] *continua a mesma coisa, porque sempre se ajudamos muito*” (F06); “*Sempre a mesma coisa, a gente sempre trabalhou juntos*” (F04);
- (ii) a transformação da relação de gênero, com mudanças recentes: “*hoje existe uma parceria entre a família e eu*” (F08); “*a gente se ajuda mais um ao outro, não tem como mais fazer as coisas separados*” (F01); “*melhorou muito, pois acreditamos que, como casal, temos que ser parceiros um com o outro. Porque as tarefas têm que ser feitas em conjunto*” (F10); “*apesar das divergências de ideias, nós entramos num consenso e juntos conseguimos produzir mais*” (F07).

Alguns fragmentos de fala dos camponeses apresentam aspectos da vida e do trabalho que demonstram terem sido definidos em função da liberdade de escolha, em detrimento daquilo que, em momentos anteriores, era assimilado por imposição de necessidades. Nesse quesito, foi possível identificar quatro categorias de liberdades:

- (i) Liberdade para relacionar-se com a natureza: “*Daí cada mudinha que eu via, pegava, levava para casa e ia plantando*” (F08); “*Víamos os pomares bonitos, com plantação de açaí, cupuaçu, pupunha, cacau... Era tanta coisa, e achávamos bonito. Andar no meio da sombra, no meio do pomar de frutas. Então, voltávamos para casa com aquilo na cabeça. E daí, fomos plantando...*” (F10).
- (ii) Liberdade para consumir o que se deseja: “*Comemos de tudo na hora que quisermos. É só ir colher*” (F09); “*Quando acaba a carne, nós matamos um gado, sempre temos ovos. E no mercado, compramos o que queremos. Hoje podemos comer o que quiser, graças à nossa forma de produção e trabalho. Antes era bem mais difícil, tinha só o necessário*” (F08); “*Com*

a renda que tiramos daqui, do pequi, na agrofloresta, aumentaram nossas condições para poder comprar. Gastamos com alimentos mais saudáveis” (F10).

(iii) Liberdade para trabalhar com o quê e da forma que se deseja: “*Trabalho bastante, mas só na parte da manhã, que é fresquinho; à tarde só vou trabalhar se eu quiser*” (F06); “*Hoje eu trabalho na sombra. Antes era mais sozinho, mas hoje existe uma parceria entre a família e eu.*” (F08); “*Antigamente nós almoçávamos e não tinha muita hora para descansar, pois tinha algumas atividades que tinham que ser executadas no horário do sol quente, como colher arroz, bater feijão, carpir... Hoje, nós não fazemos mais isso*” (F10).

(iv) Liberdade para viver como se deseja: “*O que eu mais gosto disso tudo é que aqui a minha vida é tudo de bom*” (F06); “*Eu amo o que eu faço. É prazeroso poder colher uma mandioca, abóbora sem veneno, fresquinha*” (F09); “[Sem o SAF] *eu não estaria vivendo uma vida tranquila como eu estou vivendo hoje. Eu não estaria feliz como eu estou hoje*” (F05).

Esse conjunto de categorias de liberdade remete ao conceito de liberdades substantivas (Sen, 2004), que são produzidas, nesse caso, a partir da ampliação da capacidade de participar, consumir, produzir e viver com autonomia. A construção da autonomia torna-se cada vez mais cara aos camponeses, com a pressão exercida pela agricultura industrial hegemônica, que força inescrupulosamente sua própria expansão nessa fronteira agrícola. Esse processo de resgate da autonomia, no bojo da transição da agrossilvicultura, coloca em curso, portanto, um movimento de justiça ambiental, como proposto por (Shiva, 1993), que reconhece a integração do ser humano com o ambiente como uma forma de liberdade essencial para as comunidades locais, inseparável dos direitos das mulheres.

5 Conclusões

Partimos do pressuposto de que a agrossilvicultura, adotada por 10 famílias participantes dos projetos Sementes do Portal, do sul da Amazônia brasileira, representa uma estratégia de resistência, resiliência camponesa e produção do bem-estar, que gera segurança alimentar, apoio mútuo e autonomia; que esse movimento contribui com a reprodução dos modos de vida de homens e mulheres no campo e o enfrentamento das incertezas e ameaças que essas comunidades enfrentam nessa fronteira agrícola da Amazônia.

As imagens aéreas utilizadas na metodologia serviram de inspiração aos camponeses e permitiram que as entrevistas revelassem bem mais do que o “chefe de família”, geralmente priorizado nas pesquisas agronômicas, tinha a dizer. Revelassem, para além disso, o lugar da camponesa como guardiã do ambiente e do bem-estar da família, demonstrando que além da renda, há valores que são igualmente importantes para as comunidades, principalmente quando as necessidades básicas estão atendidas.

Os resultados demonstram um movimento de emancipação dos camponeses que sustentam, em grande medida, os projetos políticos das famílias e comunidades. Trata-se de processos que ampliam as oportunidades dos camponeses de debaterem sobre as suas próprias escolhas, de participarem dessas escolhas e, por fim, de fazerem delas uma prática. Dessa forma, a prática da liberdade de escolha e de ação, embora em campo não se manifeste sem conflitos e contradições, avanços e recuos, se constitui com a resistência e resiliência das famílias camponesas.

A adesão à agrossilvicultura significa uma retomada nas relações com a natureza, que dão significado aos modos de vida que camponeses e comunidades desejam – e são estimulados a – reproduzir. Nesse sentido, a preocupação com solo, água, sombra, nascentes e mata ciliar coloca o grupo de camponeses em um patamar de valores mais equilibrado, da relação homem-natureza, diminuindo a assimetria dessa relação. Não se trata, no entanto, de um comportamento

pró-ambiental que pode ser expandido para os camponeses do TPA, de forma generalizada. Ao contrário, ele parece remeter-se às famílias envolvidas nesta pesquisa, que se identificam e se sentem conectadas ao mundo natural, o que pode ter sido, inclusive, um dos estopins do seu interesse em se envolver com o PSP. Nossos resultados evidenciam que essas famílias demonstram um sentimento subjetivo de “unidade” com a natureza, que se materializa, por exemplo, na satisfação diante das visitas de aves e mamíferos silvestres, que se repetem, cada vez mais, no espaço peridoméstico. A conexão com a natureza, nos casos investigados, está associada ao aumento da felicidade e da satisfação com a vida, funcionando muitas vezes como um resgate da infância, pautado pela memória afetiva construída na relação camponesa com a natureza. Remete-se à ideia do rural bucólico, “como era antigamente”, construída no mundo rural amazônico contemporâneo, com apoio institucional, ferramentas científicas, planejamento e gestão. Apesar dos desafios, a iniciativa encontra interesse em uma parcela importante das comunidades rurais e sua disseminação no território depende de políticas públicas que atendam às especificidades dessa fronteira agrícola, com uma estrutura democrática para a tomada de decisões, crédito e continuidade na assistência técnica e extensão rural.

As redes de apoio mútuo, que se formam em torno da adesão à agrossilvicultura, chamam as famílias para a tomada de decisão, sobretudo no que se refere à participação efetiva nas decisões coletivas. Nas comunidades onde a articulação entre os camponeses está mais consolidada, os atores sociais e instituições que visitam as propriedades são chamados a conhecer os problemas da coletividade, em alguns casos com apresentação de documentos que comprovam os direitos dos assentados, diante das ameaças que colocam em risco, por exemplo, a regulamentação fundiária ou a integridade ambiental da Reserva Legal em condomínio, como ocorre no Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) São Paulo, em Carlinda. Nesse assentamento, como no Projeto de Assentamento (PA) Veraneio, em Nova Canaã do Norte, são as mulheres que chamam a comunidade para a participação, e são elas que, com falas estruturadas, esmiúçam os problemas, um a um, chamando os visitantes a assumirem a corresponsabilidade pelas soluções. No encerramento das conversas, fatiam melancias ou distribuem mexericas produzidas no SAF.

Contribuições dos autores:

MW: Concepção e desenho do estudo, Coleta de dados, Análise e interpretação, Redação do manuscrito, Revisão crítica. JCEV: Concepção e desenho do estudo, Coleta de dados, Análise e interpretação, Redação do manuscrito, Revisão crítica. AAO: Concepção e desenho do estudo, Coleta de dados, Análise e interpretação, Redação do manuscrito, Revisão crítica. EPS: Concepção e desenho do estudo, Redação do manuscrito, Revisão crítica.

Suporte financeiro:

Nada a declarar

Conflitos de interesses:

Nada a declarar

Aprovação do conselho de ética:

Nada a declarar

Disponibilidade de dados:

Os dados da pesquisa estão disponíveis sob consulta

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Instituto Ouro Verde pelo apoio para as atividades de campo bem como a todas as famílias de agricultores envolvidas não apenas com a pesquisa, mas como movimento agroflorestal na região norte de Mato Grosso.

* Autor correspondente:

Marla Weihs. marla@unemat.br

Referências

- Abrell, T., Naudin, K., Bianchi, F. J. J. A., Aragao, D. V., Tiftonell, P., & Corbeels, M. (2022). Cassava root yield variability in shifting cultivation systems in the eastern Amazon region of Brazil. *Experimental Agriculture*, 58, e38.
- Almeida, E. P. D., & Vidal, M. R. (2020). O uso de elementos de etnomapeamento no ensino de geografia em terras indígenas. *Revista Nera*, 23(54), 259-283. <http://doi.org/10.47946/rnera.v23i54.7920>
- Altieri, M. A. (2024). *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável* (3ª ed.). São Paulo: Expressão Popular.
- Altieri, M. A., & Toledo, V. M. (2011). The agroecological revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants. *The Journal of Peasant Studies*, 38(3), 587-612. <http://doi.org/10.1080/03066150.2011.582947>
- Barazetti, V. M., Lima, T. M., Sodré, G. A., & Gross, E. (2022). Management perspectives aimed at maximizing the production of secondary metabolites from medicinal plants in agroforestry systems. *Agroforestry Systems*, 96(4), 681-695. <http://doi.org/10.1007/s10457-022-00731-0>
- Brasil. Ministério do Desenvolvimento Agrário. (2008). *Territórios da Cidadania: Integra o de Políticas Públicas para Reduzir Desigualdades*. Brasília: MDA. Recuperado em 23 de abril de 2015, de <https://www.embrapa.br/documents/1355746/30180455/Territ%C3%B3rios%2Bda%2Bcidadania.pdf>
- Brevik, E. C., Slaughter, L., Singh, B. R., Steffan, J. J., Collier, D., Barnhart, P., & Pereira, P. (2020). Soil and human health: Current status and future needs. *Air, Soil and Water Research*, 13, 1178622120934441. <http://doi.org/10.1177/1178622120934441>
- Camarero, N. P., Righi, C. A., Sabadin, E. R., Silva, I. J. O., Menten, J. F. M., & Do Couto, H. T. Z. (2023). Freedom for chickens: the influence of the silvopastoral system on poultry behavior. *Revista de Agricultura (Piracicaba)*, 98(2), 132-140. <http://doi.org/10.37856/bja.v98i2.4335>
- Carneiro, M. (1997). Política pública da agricultura familiar: uma leitura do Pronaf. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 8, 70-82.
- Carvalho, A. F., Fernandes-Filho, E. I., Daher, M., Gomes, L. C., Cardoso, I. M., Fernandes, R. B. A., & Schaefer, C. E. G. R. (2021). Microclimate and soil and water loss in shaded and unshaded agroforestry coffee systems. *Agroforestry Systems*, 95(1), 119-134. <http://doi.org/10.1007/s10457-020-00567-6>

- Castro, F., & Futemma, C. (2021). Farm knowledge co-production at an old Amazonian frontier: case of the agroforestry system in Tomé-Açu, Brazil. *Rural Landscapes: Society, Environment, History*, 8(1), 3. <http://doi.org/10.16993/rl.72>
- Chazdon, R. L., Chaves, R. B., Calmon, M., Siqueira, L. P., & Junqueira, R. G. P. (2022). Experiências de governança da restauração de ecossistemas e paisagens no Brasil. *Estudos Avançados*, 36(106), 221-237. <http://doi.org/10.1590/s0103-4014.2022.36106.013>
- Comissão Pastoral da Terra – CPT. (2024). *Fogo e grilagem em Mato Grosso: a violência continua destruindo o sonho das famílias do Pré-Assentamento Boa Esperança*. Recuperado em 2 de maio de 2024, de <https://www.cptnacional.org.br/publicacoes/noticias/conflitos-no-campo/5384-fogo-e-grilagem-em-mato-grosso-a-violencia-continua-destruindo-o-sonho-das-familias-do-pre-assentamento-boja-esperanca>
- Coolsaet, B. (2016). Towards an agroecology of knowledges: recognition, cognitive justice and farmers' autonomy in France. *Journal of Rural Studies*, 47, 165-171. <http://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.07.012>
- Deegan, A., & Dunne, S. (2022). An investigation into the relationship between social support, stress, and psychological well-being in farmers. *Journal of Community Psychology*, 50(7), 3054-3069. PMID:35132638. <http://doi.org/10.1002/jcop.22814>
- Diedrich, G. E., Biondo, E., & Bulhões, F. M. (2021). Agroecologia e Bem Viver como modo de vida e como modelo sustentável de produção agrícola e de consumo de alimentos. *Colóquio Revista do Desenvolvimento Regional*, 18(3), 230-255. <http://doi.org/10.26767/coloquio.v18i3.2128>
- Domiciano, L. F., Pedreira, B. C., Silva, N. M. F., Mombach, M. A., Chizzotti, F. H. M., Batista, E. D., Carvalho, P., Cabral, L. S., Pereira, D. H., & Nascimento, H. L. B. (2020). Agroforestry systems: An alternative to intensify forage-based livestock in the Brazilian Amazon. *Agroforestry Systems*, 94(5), 1839-1849. <http://doi.org/10.1007/s10457-020-00499-1>
- Esteve, E. (2017). *O negócio da comida: quem controla nossa alimentação?* São Paulo: Expressão Popular.
- Fahad, S., Chavan, S. B., Chichaghare, A. R., Uthappa, A. R., Kumar, M., Kakade, V., Pradhan, A., Jinger, D., Rawale, G., Yadav, D. K., Kumar, V., Farooq, T. H., Ali, B., Sawant, A. V., Saud, S., Chen, S., & Poczaï, P. (2022). Agroforestry systems for soil health improvement and maintenance. *Sustainability*, 14(22), 14877. <http://doi.org/10.3390/su142214877>
- Freitas, L. M. D., Bonfatti, R., & Vasconcellos, L. C. F. D. (2022). Impactos da pulverização aérea de agrotóxicos em uma comunidade rural em contexto de conflito. *Saúde em Debate*, 46(2), 224-235. <http://doi.org/10.1590/0103-11042022e215>
- Friedrichsen, C. N., Hagen-Zakarison, S., Friesen, M. L., McFarland, C. R., Tao, H., & Wulfhorst, J. D. (2021). Soil health and well-being: Redefining soil health based upon a plurality of values. *Soil Security*, 2, 100004. <http://doi.org/10.1016/j.soisec.2021.100004>
- Futemma, C., Castro, F., & Brondizio, E. S. (2020). Farmers and social innovations in rural development: Collaborative arrangements in Eastern Brazilian Amazon. *Land Use Policy*, 99, 104999. <http://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104999>
- Gabriel, A. L., Chontal, M. A. H., & Orozco, N. R. (2024). Physiological and agronomic characters of commercial cultivars *Heliconias* (*Heliconia sp.*) in Veracruz, Mexico. *Ornamental Horticulture*, 30, e242730. <http://doi.org/10.1590/2447-536x.v30.e242730>
- Gervazio, W., Bergamasco, S. M. P. P., Moreno-Calles, A. I., Yamashita, O. M., & Rocha, A. M. (2023). Sustentabilidade e bem viver segundo os agricultores familiares do Projeto de Desenvolvimento

- Sustentável São Paulo, na Amazônia norte-mato-grossense, Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 61(2), e255979. <http://doi.org/10.1590/1806-9479.2022.255979>
- Gervazio, W., Yamashita, O. M., Roboredo, D., Bergamasco, S. M. P. P., & Felito, R. A. (2022). Quintais agroflorestais urbanos no sul da Amazônia: os guardiões da agrobiodiversidade? *Ciência Florestal*, 32(1), 163-186. <http://doi.org/10.5902/1980509843611>
- Gomes, R. D. C. M., Nogueira, C., & Toneli, M. J. F. (2016). Mulheres em contextos rurais: Um mapeamento sobre gênero e ruralidade. *Psicologia e Sociedade*, 28(1), 115-124.
- Gondim, S. M. G. (2002). Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. *Paidéia*, 12(24), 149-161.
- González, N. C., & Kröger, M. (2020). The potential of Amazon indigenous agroforestry practices and ontologies for rethinking global forest governance. *Forest Policy and Economics*, 118, 102257. <http://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102257>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2023). *Cidades@*. Recuperado em 2 de maio de 2024, de <https://www.cidades.ibge.gov.br/>
- Instituto Centro de Vida – ICV. (2021). *Propriedades da agricultura familiar são atingidas por pulverização de agrotóxicos em Paranaitá*. Recuperado em 2 de maio de 2024, de <https://www.icv.org.br/noticias/propriedades-da-agricultura-familiar-sao-atingidas-por-pulverizacao-de-agrotoxicos-em-paranaita/>
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. (2024). *Terra Brasilis (PRODES) Desmatamento*. Recuperado em 2 de maio de 2024, de https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/rates
- Ioris, A. A. (2017). *Agribusiness and the neoliberal food system in Brazil: Frontiers and fissures of agro-neoliberalism* (1st ed.). Abingdon: Routledge. <http://doi.org/10.4324/9781315180878>.
- Jones-Bitton, A., Best, C., MacTavish, J., Fleming, S., & Hoy, S. (2020). Stress, anxiety, depression, and resilience in Canadian farmers. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 55(2), 229-236. PMID:31197397. <http://doi.org/10.1007/s00127-019-01738-2>
- Jose, S. (2011). Managing native and non-native plants in agroforestry systems. *Agroforestry Systems*, 83(2), 101-105. <http://doi.org/10.1007/s10457-011-9440-1>
- Kremen, C., Iles, A., & Bacon, C. (2012). Diversified farming systems: An agroecological, systems-based alternative to modern industrial agriculture. *Ecology and Society*, 17(4), art44. <http://doi.org/10.5751/ES-05103-170444>
- Langford, C. P. H., Bowsher, J., Maloney, J. P., & Lillis, P. P. (1997). Social support: a conceptual analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 25(1), 95-100. PMID:9004016. <http://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1997.1997025095.x>
- Laurance, W. F., Carolina Useche, D., Rendeiro, J., Kalka, M., Bradshaw, C. J. A., Sloan, S. P., Laurance, S. G., Campbell, M., Abernethy, K., Alvarez, P., Arroyo-Rodriguez, V., Ashton, P., Benítez-Malvido, J., Blom, A., Bobo, K. S., Cannon, C. H., Cao, M., Carroll, R., Chapman, C., Coates, R., Cords, M., Danielsen, F., De Dijn, B., Dinerstein, E., Donnelly, M. A., Edwards, D., Edwards, F., Farwig, N., Fashing, P., Forget, P.-M., Foster, M., Gale, G., Harris, D., Harrison, R., Hart, J., Karpanty, S., John Kress, W., Krishnaswamy, J., Logsdon, W., Lovett, J., Magnusson, W., Maisels, F., Marshall, A. R., McClearn, D., Mudappa, D., Nielsen, M. R., Pearson, R., Pitman, N., van der Ploeg, J., Plumptre, A., Poulsen, J., Quesada, M., Rainey, H., Robinson, D., Roetgers, C., Rovero, F., Scatena, F., Schulze, C., Sheil, D., Struhsaker, T., Terborgh, J., Thomas, D., Timm, R., Nicolas Urbina-Cardona, J., Vasudevan, K., Joseph Wright, S., Carlos Arias-G, J., Arroyo, L., Ashton, M., Auzel, P., Babaasa, D., Babweteera, F., Baker, P., Banki, O., Bass, M., Bila-Isia, I., Blake, S.,

- Brockelman, W., Brokaw, N., Brühl, C. A., Bunyavejchewin, S., Chao, J.-T., Chave, J., Chellam, R., Clark, C. J., Clavijo, J., Congdon, R., Corlett, R., Dattaraja, H. S., Dave, C., Davies, G., de Mello Beisiegel, B., de Nazaré Paes da Silva, R., Di Fiore, A., Diesmos, A., Dirzo, R., Doran-Sheehy, D., Eaton, M., Emmons, L., Estrada, A., Ewango, C., Fedigan, L., Feer, F., Fruth, B., Giacalone Willis, J., Goodale, U., Goodman, S., Guix, J. C., Guthiga, P., Haber, W., Hamer, K., Herbing, I., Hill, J., Huang, Z., Fang Sun, I., Ickes, K., Itoh, A., Ivanauskas, N., Jackes, B., Janovec, J., Janzen, D., Jiangming, M., Jin, C., Jones, T., Justiniano, H., Kalko, E., Kasangaki, A., Killeen, T., King, H., Klop, E., Knott, C., Koné, I., Kudavidanage, E., Lahoz da Silva Ribeiro, J., Lattke, J., Laval, R., Lawton, R., Leal, M., Leighton, M., Lentino, M., Leonel, C., Lindsell, J., Ling-Ling, L., Eduard Linsenmair, K., Losos, E., Lugo, A., Lwanga, J., Mack, A. L., Martins, M., Scott McGraw, W., McNab, R., Montag, L., Myers Thompson, J., Nabe-Nielsen, J., Nakagawa, M., Nepal, S., Norconk, M., Novotny, V., O'Donnell, S., Opiang, M., Ouboter, P., Parker, K., Parthasarathy, N., Pisciotto, K., Prawiradilaga, D., Pringle, C., Rajathurai, S., Reichard, U., Reinartz, G., Renton, K., Reynolds, G., Reynolds, V., Riley, E., Rödel, M.-O., Rothman, J., Round, P., Sakai, S., Sanaiotti, T., Savini, T., Schaab, G., Seidensticker, J., Siaka, A., Silman, M. R., Smith, T. B., de Almeida, S. S., Sodhi, N., Stanford, C., Stewart, K., Stokes, E., Stoner, K. E., Sukumar, R., Surbeck, M., Tobler, M., Tschardt, T., Turkalo, A., Umapathy, G., van Weerd, M., Vega Rivera, J., Venkataraman, M., Venn, L., Vere, C., Volkmer de Castilho, C., Waltert, M., Wang, B., Watts, D., Weber, W., West, P., Whitacre, D., Whitney, K., Wilkie, D., Williams, S., Wright, D. D., Wright, P., Xiankai, L., Yonzon, P., & Zamzani, F. (2012). Averting biodiversity collapse in tropical forest protected areas. *Nature*, *489*(7415), 290-294. PMID:22832582. <http://doi.org/10.1038/nature11318>
- Lima, A. A. K. X. D., Almeida, A. C. P. S., Silva, A. K., Cristo, C. C. N., & Santos, J. R. (2023). Impact and protagonism: peasant women facing the consequences of climate change. *Diversitas Journal*, *8*(2), 928-936. <http://doi.org/10.48017/dj.v8i2.2496>
- Makishi, F., Marcelino, S., Arrellaga, M. M., Veiga, J. P. C., & Azevedo Olival, A. (2021). Políticas públicas e resiliência da agricultura familiar. In A. Azevedo Olival (Ed.), *Na trilha das mudanças: ciência e resiliência da agricultura familiar na Amazônia norte-mato-grossense* (pp. 200-227). Cáceres: Editora UNEMAT.
- Millennium Ecosystem Assessment. (2003). *Ecosystems and human well-being: a framework for assessment*. Washington, D.C.: Island Press.
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Washington, D.C.: Island Press.
- Minini, D., Amaral Reis, C., Moura Borges Maria, D., Chagas, K. P. T., Silva Lins, T. R., Gonzalez de Cademartori, P. H., Baptista Vidaurre, G., & Nisgoski, S. (2024). A review on the quality of wood from agroforestry systems. *Agroforestry Systems*, *98*(3), 715-737. <http://doi.org/10.1007/s10457-023-00941-0>
- Olival, A. A. (Ed.). (2021). *Na trilha das mudanças: Ciência e resiliência da agricultura familiar na Amazônia norte-mato-grossense*. Cáceres: Editora UNEMAT.
- Olival, A. A., Souza, S. E. X. F., Moraes, J. P. G., & Campana, M. (2021). Effect of Amazonian tree species on soil and pasture quality in silvopastoral systems. *Acta Amazonica*, *51*(4), 281-290.
- Oliveira, R. E. D., Figueiredo, R. A., Makishi, F., Sais, A. C., Olival, A. A., Alcântara, L. C. S., Moraes, J. P. G., & Veiga, J. P. C. (2021). A interdisciplinaridade na prática acadêmica universitária: conquistas e desafios a partir de um projeto de pesquisa-ação. *Avaliação*, *26*(2), 377-400.
- Pauletto, D., Guerreiro Martorano, L., Sousa Lopes, L. S., Bentes, M. P. M., Vieira, T. A., Gomes de Sousa Oliveira, T., Santos de Sousa, V., Fernandes da Silva, A., Silva Ferreira de Lima, P., Santos Tribuzy, A., & Pinto Guimarães, I. V. (2023). Plant composition and species use in

- agroforestry homegardens in the Eastern Amazon, Brazil. *Sustainability*, 15(14), 11269. <http://doi.org/10.3390/su151411269>
- Paz, F. S., Pinto, C. E., de Brito, R. M., Imperatriz-Fonseca, V. L., & Giannini, T. C. (2021). Edible fruit plant species in the Amazon forest rely mostly on bees and beetles as pollinators. *Journal of Economic Entomology*, 114(2), 710-722. PMID:33440000. <http://doi.org/10.1093/jee/toaa284>
- Pereira Junior, A., Bispo, C. J. C., Lemos, E. C. M., Rosa, S. S. S. A., Rayol, B. P., Viana, J. H., & Martins, A. C. C. T. (2023). Diagnóstico preliminar de quintais agroflorestais na comunidade de Caruaru, Ilha do Mosqueiro, Belém - PA. *Observatório de la Economía Latinoamericana*, 21(9), 10906-10917.
- Rodrigues, C., & Buschbacher, R. (2021). Resiliência do quê: Compreendendo a diversidade da agricultura familiar no norte e noroeste de Mato Grosso. In A. Azevedo Olival (Ed.), *Na trilha das mudanças: ciência e resiliência da agricultura familiar na Amazônia norte-mato-grossense* (pp. 36-69). Cáceres: Editora UNEMAT.
- Rodrigues, T. F., Itkes, M. P. M., Brogiato, G., Marques, V. A. R., Martins, V., Villarraga, C. O., & Esposito, E. (2024). Agroecological transformation: implementation of an agroforestry system in a construction debris area focusing on vegetables development through microbial treatments. *Applied Sciences*, 14(11), 4648.
- Röhrig, N., Hassler, M., & Roesler, T. (2021). Silvopastoral production as part of alternative food networks: Agroforestry systems in Umbria and Lazio, Italy. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 45(5), 654-672. <http://doi.org/10.1080/21683565.2020.1835783>
- Sabourin, E. (2006). *Interação entre políticas públicas e dinâmicas locais da agricultura familiar do Território do Portal da Amazônia - Mato Grosso*. Montpellier: CIRAD.
- Sabourin, E. (2011). Teoria da reciprocidade e sócio-antropologia do desenvolvimento. *Sociologias*, 13(27), 24-51.
- Santos Moreira, E., Rogério Lopes, A., Dutra Dellabiglia, M., Luisa Araújo de Oliveira, A., & Roboredo, D. (2021). Rede de sementes do portal da Amazônia (RSPA): da coleta de sementes às contribuições aos serviços ambientais. *Terceira Margem Amazônia*, 6(16), 177-189.
- Schneider, S., & Niederle, P. A. (2010). Resistance strategies and diversification of rural livelihoods: The construction of autonomy among Brazilian family farmers. *The Journal of Peasant Studies*, 37(2), 379-405. <http://doi.org/10.1080/03066151003595168>
- Sen, A. (2004). *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Shiva, V. (1993). *Monocultures of the mind: perspectives on biodiversity and biotechnology*. London: Zed Books.
- Silva, M. J., & Sato, M. T. (2012). Territórios em tensão: O mapeamento dos conflitos socioambientais do Estado de Mato Grosso - Brasil. *Ambiente & Sociedade*, 15(1), 1-22. <http://doi.org/10.1590/S1414-753X2012000100002>
- Steward, A. (2013). Reconfiguring agrobiodiversity in the Amazon estuary: Market integration, the açai trade and smallholders' management practices in Amapá, Brazil. *Human Ecology: an Interdisciplinary Journal*, 41(6), 827-840. <http://doi.org/10.1007/s10745-013-9608-6>
- Tavares, B. C., Minuzzo, D., & Santos, A. B. P. D. (2021). Protagonismo feminino e divisão sexual do trabalho no ambiente rural. *Raízes: Revista de Ciências Sociais e Econômicas*, 41(1), 97-113. <http://doi.org/10.37370/raizes.2021.v41.696>

- Torralba, M., Fagerholm, N., Burgess, P. J., Moreno, G., & Plieninger, T. (2016). Do European agroforestry systems enhance biodiversity and ecosystem services? A meta-analysis. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 230, 150-161. <http://doi.org/10.1016/j.agee.2016.06.002>
- Vallejo, M., Ramírez, M. I., Reyes-González, A., López-Sánchez, J. G., & Casas, A. (2019). Agroforestry systems of the Tehuacán-Cuicatlán Valley: land use for biocultural diversity conservation. *Land*, 8(2), 24. <http://doi.org/10.3390/land8020024>
- Viana, A. P. S., Pauletto, D., Gama, J. R. V., Pires, A. P., Freitas, H. H., & Pacheco, A. (2021). Meliponiculture in agroforestry systems in Belterra, Pará, Brazil. *ACTA Apícola Brasileira*, 9, e7913. <http://doi.org/10.18378/aab.v9i0.7913>
- Vilela Borzone, C., & Aparecida de Almeida, R. (2019). Protagonismo das mulheres assentadas no Território Rural do Bolsão-MS: Gênero, território e resistência camponesa. *Cuadernos de Geografía*, 28(2), 241-254. <http://doi.org/10.15446/rcdg.v28n2.72946>
- Wanderley, M. D. N. B. (2014). O campesinato brasileiro: uma história de resistência. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 52(Supl. 1), 25-44. <http://doi.org/10.1590/S0103-20032014000600002>
- Weih, M. (2020). Do boi à soja: Agrotóxicos e riscos à saúde na Amazônia mato-grossense. *Novos Cadernos NAEA*, 23(2), 135-159. <http://doi.org/10.5801/ncn.v23i2.6736>
- Weih, M., & Olival, A. (2021a). Entre ameaças e oportunidades: A construção da resiliência da agricultura familiar na fronteira agrícola da Amazônia mato-grossense. In A. Olival, C. H. Rodrigues, R. E. Oliveira, R. Buschbacher & W. L. Bartels (Eds.), *Na trilha das mudanças: ciência e resiliência da agricultura familiar na Amazônia norte-mato-grossense* (pp. 70-104). Cáceres: Editora UNEMAT.
- Weih, M., & Olival, A. (2021b). Agricultura familiar e Covid-19: reflexões sobre as ameaças e oportunidades. In *Na trilha das mudanças: ciência e resiliência da agricultura familiar na Amazônia norte-mato-grossense* (pp. 287-302). Cáceres: Editora UNEMAT.
- Weih, M., Lopes, F. J. A., Cardoso, S. M. C., Camargo, A. D. C., Silva, F. O., & Ruedell, C. M. (2020). Implicações do modelo de ocupação da fronteira agrícola à agricultura familiar em Terra Nova do Norte e Nova Guarita, Amazônia mato-grossense. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 54, 66. <http://doi.org/10.5380/dma.v54i0.66752>
- Weih, M., Sayago, D., & Tourrand, E. J.-F. (2017). Dinâmica da fronteira agrícola do Mato Grosso e implicações para a saúde. *Estudos Avançados*, 31(89), 323-338. <http://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890024>
- Winara, A., Fauziyah, E., Suhartono, Widiyanto, A., Sanudin, Sudomo, A., Siarudin, M., Hani, A., Indrajaya, Y., Achmad, B., Diniyati, D., Handayani, W., Suhaendah, E., Maharani, D., Swestiani, D., Murniati, Widyaningsih, T. S., Sulistiadi, H. B. S., Azmi, C., Rosliani, R., Dianawati, M., Syukur, C., Gartika, D., Ruswandi, A., Nur, Y. H., & Diana, M. (2022). Assessing the productivity and socioeconomic feasibility of cocoyam and teak agroforestry for food security. *Sustainability*, 14(19), 11981. <http://doi.org/10.3390/su141911981>

Recebido: Maio 02, 2024;
Aceito: Dezembro 19, 2024
JEL Classification: Q15, Q57, I31

Editora de seção: Ana Claudia Machado Padilha