

SISTEMAS AGROFLORESTAIS AGROECOLÓGICOS: TRAJETÓRIAS, PERSPECTIVAS E DESAFIOS NOS TERRITÓRIOS DO BRASIL

Agroecological agroforestry systems: trajectories, perspectives and challenges in Brazil's territories

Rafaella Teles Arantes Felipe¹, Breno Pinto Rayol², Bruno Nery Fernandes Vasconcelos³, Eduardo Ferreira Sales⁴, Fabiana Mongeli Peneireiro⁵, Fernando Silveira Franco⁶, Flavio Duarte da Fonseca⁷, Henderson Gonçalves Nobre⁸, Ilyas Siddique⁹, Milton Parron Padovan¹⁰, Osvaldo Ryohei Kato¹¹, Tatiana Deane de Abreu Sá¹², Walter Steenbock¹³

¹Docente na Universidade Federal de Mato Grosso. Doutora em Ciência pela Universidade de São Paulo. Sinop, MT, Brasil. OrcID: 0000-0002-6866-065X. rafaella.felipe@ufmt.br

²Docente na Universidade Federal Rural da Amazônia. Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia pela Universidade Federal do Pará. Belém, PA, Brasil. OrcID: 0000-0003-2747-2385. breno.rayol@ufra.edu.br

³Docente na Universidade Federal de Viçosa. Doutor em Solos pela Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, Brasil. OrcID: 0000-0001-6298-9748. brunonery@ufv.br

⁴Pesquisador do Incaper. Doutor em em Agroecologia pela Universidade de Córdoba. Linhares, ES, Brasil. eduarsales@hotmail.com

⁵Agricultora e agrônoma, Mutirão Agroflorestal. Doutora em Educação pela Universidade de Brasília. Brasília, DF, Brasil. OrcID: 0000-0003-2449-2938. fbiana_agroeco@yahoo.com.br

⁶Docente na Universidade Federal de São Carlos. Doutor em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa. Sorocaba, SP, Brasil. OrcID: 0000-0003-4863-7834. fernandosf@ufscar.br

⁷Pesquisador em Agroecologia. Engenheiro Agrônomo pela Universidade Rural de Pernambuco. Olinda, PE, Brasil. fduarte@hotmail.com

⁸Docente na Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil. Orcid 0000-0002-5636-5266, e-mail: hendersonnobre@gmail.com

⁹Docente na Universidade Federal de Santa Catarina. Doutor em Ecologia pela University of Queensland. Florianópolis, SC, Brasil. OrcID: 0000-0002-0519-2086. ilyas.s@ufsc.br

¹⁰Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste. Dourados, MS, Brasil. OrcID: 0000-0002-7888-1915. milton.padovan@embrapa.br

¹¹Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental. Belém, PA, Brasil. Orcid: 0000-0002-2422-9227. osvaldo.kato@embrapa.br

¹²Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental. Belém, PA, Brasil. ORCID 0000-0002-4286-0012. tatiana.sa@embrapa.br

¹³Analista ambiental do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Doutor em Ciências pela Universidade Federal de Santa Catarina. Itajaí, SC, Brasil. OrcID: 0000-0002-9478-7769. walter.steenbock@icmbio.gov.br

RESUMO

Agroecossistemas de alta resiliência e eficiência ecológica são uma necessidade real da sociedade moderna. Os Sistemas Agroflorestais (SAF), caracterizados pela combinação de plantas arbóreas e espécies agrícolas, associadas no tempo e no espaço, se apresentam como uma alternativa promissora. Os SAF trazem os princípios de funcionamento dos ecossistemas florestais, decodificados pelos povos originários e, atualmente, compreendidos à luz da Agroecologia. No Brasil, existem várias experiências exitosas com SAF Agroecológicos nas cinco regiões do país, os quais promovem melhorias socioambientais, soberania e segurança alimentar e nutricional, restauração de áreas degradadas, e são provedores de inúmeros serviços ecossistêmicos. Neste trabalho, buscou-se traçar uma trajetória histórica e lançar um olhar para as principais perspectivas e desafios dos SAF nos diferentes territórios, compilando experiências e aprendizados dos cinco cantos do Brasil.

Palavras Chave: Agrofloresta sucessional, conhecimento ecológico tradicional, contribuições da natureza para as pessoas

ABSTRACT

Agroecosystems of high resilience and ecological efficiency are a real need for modern society. The Agroforestry Systems (AFS), characterized by the combination of tree plants and agricultural species, associated in time and space, are presented as a promising alternative. The AFS bring the operating principles of forest ecosystems, decoded by indigenous peoples and currently understood in the light of Agroecology. In Brazil, there are several successful experiences with Agroecological AFS in the five regions of the country, which promote socio-environmental improvements, sovereignty and food and nutritional security, restoration of degraded areas, and are providers of numerous ecosystem services. In this work, we sought to trace a historical trajectory and look at the main perspectives and challenges of the AFS in different territories, compiling experiences and learning from the five corners of Brazil.

KEYWORDS: Successional agroforests, traditional ecological knowledge, nature's contributions to people

INTRODUÇÃO

Para melhor compreensão sobre o surgimento dos Sistemas Agroflorestais (SAF) se faz necessária uma viagem no tempo. No início do Holoceno, aproximadamente 11.000 anos antes do presente, o clima tornou-se mais quente e as formações florestais espalharam-se por praticamente todo o planeta. Neste período, surge a Primeira Revolução Agrícola, com os seres humanos iniciando o processo de domesticação de plantas e animais em áreas já desmatadas, próximas às suas moradias. Com a necessidade de ampliação das áreas de criação e cultivo, ocorreu a necessidade de expandir para as áreas arborizadas, através da utilização de ferramentas eficientes para o corte de arbustos e árvores, como os machados de pedra polida. A ocupação destas áreas arborizadas deu-se através da derrubada de árvores selecionadas, queimada e preparo do solo, com o posterior cultivo temporário de curta duração, nas áreas de clareiras e um pousio de longa duração (de 10 a 50 anos) (MAZOYER e ROUDART, 2010).

Independente da região, os diferentes agroecossistemas tradicionais/ancestrais estão relacionados com a adaptabilidade às nuances dos ecossistemas naturais, sendo esta amparada por práticas como cultivos biodiversos, manejo de clareiras, manutenção de árvores e arbustos em sistemas integrados ou em sucessão. Assim, os cultivos tradicionais/ancestrais são considerados os primeiros SAF existentes.

Há praticamente um século, em 1924, Rudolf Steiner, idealizador da Antroposofia, postulava a ideia de que os minerais, as plantas e os animais são observados e estudados de forma isolada, sem nenhuma relação entre si. Porém, na natureza, todos os organismos convivem e interagem, influenciando-se mutuamente, existindo também interações entre forças e substâncias sutis como o calor, e as forças de crescimento. É a partir destas interações na natureza que surge o conceito do organismo agrícola, onde todos os processos são vivos e estão entrelaçados. No olhar da Agricultura Biodinâmica, a árvore é considerada um elemento essencial, de um ponto de vista sutil e espiritual, pois realiza a ligação entre o céu e a terra, através de suas copas que se elevam na atmosfera, captando substâncias e forças cósmicas, e através de suas raízes, que nas profundezas da terra, buscam nutrientes e forças

terrestres, trazendo o equilíbrio dessas forças na superfície do solo onde atuam os seres humanos (SIXEL, 2003; STEINER, 2010).

Assim, podemos ver que a incorporação das árvores, junto das culturas agrícolas formando uma agrofloresta biodiversa e complexa, já nos foi trazida há muito tempo, inclusive nas primeiras abordagens das agriculturas de base ecológica, sendo estas baseadas em conhecimentos de populações ancestrais.

As diversas linhas de agriculturas alternativas ao modelo agrícola hegemônico, dentre elas a Agricultura Sintrópica, idealizada por Ernst Götsch (1996), que tem permeado grande parte das experiências com SAF desenvolvidas no Brasil, colaboram de diferentes maneiras com a evolução dos agroecossistemas no âmbito técnico-produtivo, econômico, ambiental e social. Ressalta-se a importância de se considerar questões éticas, culturais, ancestrais, políticas, de geração e de gênero, na busca do Bem Viver, para o fortalecimento e a permanência dos povos em seus territórios, com dignidade, autonomia, segurança e soberania alimentar, sendo esta uma das funções dos SAF Agroecológicos.

O atual modelo agroalimentar colabora com a insegurança alimentar de 33,1 milhões de brasileiros, de acordo com o 2º Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil, realizado pela Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional em 2022 (Rede PENSSAN). Dessa forma, faz-se necessária a compreensão da agroecologia como Ciência, Prática e Movimento. Ela emerge como ciência pela verdadeira sustentabilidade no campo, com capacidade de agregar agentes multidisciplinares, movimentos sociais e conhecimentos, por isso é também prática e movimento.

Em 2015, a ONU propôs aos países membros uma nova agenda de desenvolvimento sustentável para os próximos 15 anos, a Agenda 2030, composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com intuito de assegurar os direitos humanos, acabar com a pobreza, lutar contra a desigualdade e a injustiça, alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento de mulheres e meninas, agir contra as mudanças climáticas, bem como,

enfrentar outros dos maiores desafios de nossos tempos (ONU, 2022). Os sistemas de base agroecológica, em particular os SAF, contribuem de forma efetiva com o atingimento dos ODS, em especial, os Objetivos 2– Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável e 13- Ação contra as mudanças globais do clima.

No Brasil, os SAF Agroecológicos estão espalhados em todas as regiões, com características distintas. Assim, o objetivo deste artigo é apresentar um panorama dos SAF Agroecológicos em cada uma das cinco regiões brasileiras: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

Devido à enorme variabilidade territorial, e visando trazer um olhar abrangente que contemplasse a mesma, a metodologia adotada para a construção deste trabalho foi a organização de um grupo de profissionais com uma trajetória de atuação, já reconhecida na temática de SAF Agroecológicos nas cinco regiões do país, para construir coletivamente este texto. A construção se deu a partir de reuniões remotas, primeiramente com todo o grupo, estabelecendo assim as diretrizes estruturais do texto, e sucessivamente, pelos membros representantes das respectivas regiões. Posteriormente, os textos de cada região foram analisados e enriquecidos com sugestões dos membros das outras regiões brasileiras, e por fim, um esforço conjunto foi aplicado para consolidar um texto único. Dessa forma, não temos a pretensão de relatar todas as iniciativas existentes nas cinco regiões, mas trazer um panorama histórico e atual de iniciativas relevantes, visando estimular a sistematização e a comunicação das demais experiências existentes no Brasil.

Região Norte

Na Amazônia, os SAF têm uma longa e importante relação com as formas de produção de alimentos e matérias primas, bem como, com a reprodução social de sua população, que remonta às formas de manejo agroflorestal das populações originárias, no período pré-colombiano, que vem sendo elucidadas em estudos arqueológicos (NEVES, 2021). Ao longo do tempo tiveram continuidade de várias formas, via sistemas complexos aliando manejo de vegetação nativa, pesca artesanal, agricultura e criação de animais, praticados por populações

indígenas, populações ribeirinhas e populações tradicionais, mantendo-se a cobertura de dossel, formando um mosaico de vegetação em diferentes estágios de sucessão. Esses sistemas de uso da terra, além de fornecerem subsídios alimentares e nutricionais para grandes populações amazônicas, deixaram um rico patrimônio cultural-ecológico acumulado e um legado de espécies arbóreas, principalmente, frutíferas domesticadas. Assim, os SAF ancestrais da Amazônia foram resilientes às mudanças climáticas e deixaram um legado duradouro que influenciou na composição florística atual do bioma amazônico (CLEMENT, 1999; IRIARTE et al., 2020; MAEZUMI et al., 2018). No período colonial os SAF amazônicos continuaram a ser desenvolvidos pelas famílias originárias de aldeamentos missionários, que incorporaram os saberes e práticas dos povos originários com as necessidades europeias. Baseados na diversidade de meios, processos e produtos, esses sistemas produtivos foram desenvolvidos em conformidade com recursos naturais disponíveis no bioma amazônico e seus conhecimentos sobre eles (COSTA, 2020). Com o avanço no incentivo às atividades agrícolas na Amazônia, em especial a partir da segunda metade do século XX, outras modalidades de SAF foram surgindo e se expandindo, em especial em áreas de projetos de colonização e de assentamento de famílias ao longo de novas rodovias, cuja composição e estrutura resultaram em grande parte do sincretismo entre os conhecimentos das populações locais e dos aportados pelos imigrantes. Sem dúvida, a mais diversa e conhecida experiência em SAF na Amazônia é a localizada no município de Tomé-Açu, estado do Pará, hoje conhecida como SAFTA, SAF de Tomé-Açu, que surgiu a partir da iniciativa de colonos nipo-brasileiros, inspirados em experiências agroflorestais de ribeirinhos, e que se expandiu para agricultores familiares locais (DUBOIS et al., 1996; YAMADA e GHOLZ, 2002a, b; BRIENZA JÚNIOR et al., 2010; PORRO et al., 2012; MELO JUNIOR, 2014). A composição desses sistemas tem sido modificada, seguindo oportunidades do mercado, políticas públicas e inovações.

Outra experiência agroflorestal de destaque que data da década de 1980 é o Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado (RECA) em Rondônia, tendo como principais culturas o cupuaçu, a castanheira e a pupunheira que integrou o conhecimento de

agricultores familiares que para lá migraram do sul, na década de 1970, com o de agricultores familiares locais. Nos anos de 1990, teve destaque a experiência agroflorestal da Associação dos Produtores Alternativos de Ouro Preto do Oeste (APA) também em Rondônia (DUBOIS et al., 1996; BRIENZA JÚNIOR et al., 2010; PORRO et al., 2012; CLEMENT e SANTOS, 2022). Várias experiências em SAF em diversos estados da Amazônia são relatadas em Brienza Júnior et al. (2010), Porro et al. (2012) e Clement e Santos (2022).

Com a perspectiva anunciada no início dos anos 2000, da implantação de projetos voltados à produção de biocombustíveis, e contrariando as regras das grandes empresas atuantes em dendeicultura na região, vários agricultores familiares na região de Tomé-Açu e em outras áreas do estado do Pará optaram por implantar suas parcelas de produção de dendê em contratos com essas empresas, em formato de SAF, decisão que tem mostrado resultados positivos quanto à produção e à resiliência frente às questões ambientais (KATO et al., 2011). Grande parte dos SAF que estão em campo mantém como cultivo principal fruteiras (KATO et al., 2012), e tem crescido o interesse na implantação de SAF, incluindo açaizeiros e cupuaçuzeiros. Tem também crescido o interesse por SAF contendo o componente cacau, que já vinha ocorrendo em regiões como a de Tomé-Açu e da rodovia Transamazônica, mas também vem sendo praticados em outras regiões (COSTA et al., 2021), como é o caso da região sudeste do Pará (SILVA et al., 2021).

Os SAF são considerados na Amazônia como opções promissoras em processos de transição agroecológica (SÁ et al., 2022), e mesmo para processos de transição produtiva não agroecológica. Também vem crescendo o interesse da adoção de SAF em iniciativas de adequação ambiental de propriedades rurais, e de restauração florestal (SILVA et al., 2021; CLEMENT e SANTOS, 2022), e de agricultura sem queima (KATO et al., 2012).

No final do século XX e início do século XXI as organizações da agricultura familiar na Amazônia protagonizaram uma iniciativa pioneira, contemplando os SAF com estratégias de valorização e valoração dos serviços ambientais no âmbito da agricultura familiar, através do Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar

Rural (PROAMBIENTE) que chegou a ser transformado em política pública e, que, a despeito de ter sido depois extinto, deixou legados importantes em transição agroecológica em vários territórios (MATTOS et al., 2010).

Outro campo que poderá se constituir em mais uma oportunidade para o avanço dos SAF na Amazônia é o da Bioeconomia, desde que praticada de modo inclusivo, com foco no desenvolvimento local. Nesse sentido, Costa (2020) vem propondo estratégias para analisar a relação entre trajetórias tecnológicas relacionadas à agricultura na Amazônia, SAF e bioeconomias. Assim, ele preconiza que as trajetórias tecnológicas ligadas ao paradigma agroecológico/agroflorestal poderiam abrigar bioeconomias bioecológicas que, por sua vez, teriam duas variantes que representam soluções técnico-biológicas: SAF-F, que manejam recursos originários do bioma amazônico, via sistemas silviagropecuários, onde o F aponta como ponto de partida a floresta, o bioma original, e SAF-A, que correspondem a sistemas agrossilviagropecuários que tentam imitar as qualidades do bioma, onde a letra A aponta como ponto de partida a agricultura (COSTA, 2020; COSTA et al., 2021).

A pesquisa agroflorestal na Amazônia teve início na década de 1970 principalmente via iniciativas da Comissão Executiva da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), dos centros de pesquisa amazônicos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) (SMITH et al., 1998). Nos anos 1980 ocorreu um esforço de ampliação de atividades de pesquisa em SAF. Na década de 1990, os SAF passaram a ter maior reconhecimento nas instituições de pesquisa amazônicas, o que contribuiu para que todos os centros de pesquisa da Embrapa então disponíveis nos estados amazônicos fossem transformados em Centros de Pesquisa Agroflorestal. A ocorrência, dos dois primeiros Congressos Brasileiros de SAF em território amazônico (o primeiro em Porto Velho, RO, em 1994 e o segundo em Belém, PA, em 1999) foi também um importante catalisador do avanço do interesse em SAF na região.

A ampliação na oferta de cursos de graduação e pós-graduação na área de agricultura e florestas nos diferentes estados amazônicos, via Universidades Federais, Universidades

Estaduais e Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e de cursos de formação em escolas familiares rurais tem contribuído também para ampliar, ainda que timidamente, a formação em SAF em alguns estados amazônicos, em especial no período em que os Núcleos de Estudos em Agroecologia (NEA) recebiam incentivo à sua atuação (SÁ et al., 2022). A Embrapa Amazônia Oriental promoveu, de 2007 a 2015, dez edições do Curso Internacional de Capacitação em Tecnologias Agroflorestais no âmbito do TCTP - Programa de Treinamento para Terceiros Países, com apoio da JICA (Agência Internacional de Cooperação do Japão), para brasileiros e profissionais de países pan-amazônicos. Órgãos estaduais de extensão rural, como EMATER do Pará e Rondônia e a CEPLAC nesses estados, e também em Mato Grosso, contribuíram em prol do avanço dos SAF. No estado do Pará o IDEFLOR- BIO (Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará), vem contribuindo com muitas ações a favor dos SAF na agricultura familiar no estado do Pará, incluindo a recuperação de áreas degradadas via SAF.

Várias organizações não governamentais também têm contribuído para o avanço dos SAF na Amazônia, como é o caso da FASE (Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional), PESACRE (Grupo de Pesquisa e Extensão em SAF do Acre), REBRAAF (Rede Brasileira Agroflorestal), POEMA (Programa Pobreza e Meio Ambiente na Amazônia) e FVPP (Fundação Viver Produzir Preservar) (SMITH et al., 1998).

Região Nordeste

No Nordeste, a imposição da extração do pau-brasil e do avanço da cana-de-açúcar, no período colonial, marcou a ocupação territorial e econômica (ANDRADE, 2003) à custa do massacre das populações originárias, dos seus conhecimentos e métodos de manejo do ecossistema, em especial, das árvores, através de diversas estratégias e tipologias de cultivos associados à vegetação nativa da Mata Atlântica, das zonas de transição do agreste e da Caatinga nos sertões.

A interiorização da criação do gado e depois dos caprinos e ovinos, à luz do processo de degradação da natureza que ocorreu no período do pau-brasil e da cana-de-açúcar, trouxe o

processo de degradação ambiental, do desmatamento e empobrecimento da Caatinga e de diversas composições florestais inseridas nas ecorregiões do Nordeste, além de extinguir conhecimentos e experiências dos povos originários, das comunidades rurais, de quilombolas e do manejo da Caatinga (ANDRADE, 1986).

As mudanças climáticas e a existência cada vez mais cíclica das estiagens prolongadas na região Nordeste trouxeram a necessidade de repensar os sistemas de produção, à luz de uma melhor adaptação às condições específicas da ecologia dos biomas característicos da região. Muitos estudos realizados pelo agrônomo e ecólogo, João Vasconcelos Sobrinho (VASCONCELOS SOBRINHO, 1970), e pelo botânico, Dárdano de Andrade Lima, sobre a fitogeografia brasileira, especialmente do Nordeste, buscaram compreender melhor as diversas composições florestais, em diversas ecorregiões, desde a zona costeira até o semiárido.

Importante ressaltar as contribuições do geógrafo Manoel Correia de Andrade (ANDRADE, 1986) para o estudo dos espaços agrários e o entendimento da relação da terra com o homem, das proposições de Guimarães Duque (DUQUE, 2004) de valorização da flora e fauna nativa para o desenvolvimento rural no Nordeste. Esses autores demonstraram a possibilidade de incorporar a vegetação nativa nas estratégias de produção em diversas realidades ambientais da região.

Estudos da Embrapa Semiárido sobre identificação e mensuração dos benefícios da vegetação nativa na criação do gado, de caprinos e ovinos, trouxeram à tona a necessidade da adaptação de sistemas de criação em sintonia com a vegetação da Caatinga. Pesquisas realizadas pela Embrapa Caprinos, no estado do Ceará, lideradas pelo pesquisador João Ambrósio e equipe contribuíram para repensar as possibilidades do manejo da Caatinga e plantas adaptadas ao semiárido, na criação de caprinos e ovinos e expandidas para a criação de gado.

O entendimento do “enfrentamento e combate à seca” é paulatinamente invertido pela concepção da “convivência com o semiárido”, buscando a resiliência entre as atividades da

agropecuária e da natureza. Essa mudança de paradigma, nas políticas de desenvolvimento do Semiárido, evidenciou a necessidade de pensar as estratégias de vida e de produção baseada no estudo e na integração dos agroecossistemas em harmonia com as condições edafoclimáticas da flora e da fauna das distintas particularidades da região Nordeste.

Estudos de pesquisa, apresentado no Seminário sobre Sistemas Agroflorestais da Região Nordeste realizado pela Embrapa Semiárido de 24 a 26 de maio de 1994, em conjunto com o Projeto PNUO/FAO/IBAMAIBRA187-007, promoveram na cidade de Petrolina (PE) a troca de conhecimentos e reflexões sobre os diferentes sistemas agroflorestais existentes, tratando dos seus aspectos científicos, técnicos e práticos sob a ótica ambiental, biológica e socioeconômica, visando levantar a potencialidade e as limitações desse tipo de uso da terra para a região semiárida do nordeste brasileiro.

Este evento possibilitou as primeiras sistematizações de experiências com agroflorestas e cultivos pautados pelos princípios da agroecologia e apresentação de pesquisas realizadas sobre sistema de criação baseado na utilização de espécies forrageiras exóticas mais adaptadas à região semiárida brasileira (PERMACULTURE GLOBAL, 2022).

Outro marco importante para multiplicação de agroflorestas na região Nordeste foi a realização de um curso feito por Ernst Götsch promovido pela Organização Não Governamental (ONG) cearense, Esplar, na cidade de Quixeramobim (CE), no ano de 1994, que contou com a participação de ONG e instituições de pesquisa (ESPLAR, 1993). Ainda no ano de 1994, o Centro Sabiá solicitou ao Serviço Alemão de Cooperação Técnica e Social (SACTES) a vinda de Ernst Götsch para conhecer e interagir com agricultores e agricultoras da zona da mata, agreste e sertão de Pernambuco. A partir desses contatos com agricultores e com os técnicos do Centro Sabiá, foram implantadas iniciativas de agroflorestas com a capacitação de agricultores, que passaram a fazer suas próprias experiências e, também, a internalizar a concepção e a aplicação da agrofloresta aos novos desafios e às novas realidades.

No final da década de 1990, a expansão da concepção de agroflorestas baseadas nas estratégias e proposições de manejo de Ernst Götsch se expandem a partir da inclusão de agricultores que se tornam experimentadores em muitas atividades desenvolvidas por ONG, tais como Centro Sabiá, Cetra, Caatinga, Patac e Sasop, entre outras organizações ligadas à Rede Ater Nordeste dos diversos estados nordestinos.

As atividades desenvolvidas pelos Núcleos de Agroecologia das Universidades e Institutos Federais do Nordeste (RENDA, 2022) e a criação de diversos Cursos de Agroecologia e das Escolas Família Agrícola (EFA) trouxeram maior aproximação das experiências de sistemas agroflorestais na formação profissional de jovens e sistematização na perspectiva de fortalecimento de sistemas agroflorestais agroecológicos (REFAISA, 2022).

As diversas experiências de educação contextualizada e de educação no campo têm trazido avanços significativos no fortalecimento da relação entre a educação popular, a agroecologia e os sistemas agroflorestais, também baseadas em princípios, valores e concepções político-pedagógicas que fortalecem a agroecologia no desenvolvimento sustentável do semiárido (RESAB, 2022).

Em 2020, apesar da pandemia do Covid-19, a Asa Brasil e diversas organizações promoveram um ciclo de debates sobre “Agrofloresta no Semiárido: Desafios e Perspectivas” buscando reunir os diversos enfoques, as diversas experiências e a integração dos conhecimentos em torno da agrofloresta para a convivência com o semiárido, manejo da agrobiodiversidade, para o combate aos processos de degradação dos solos e na construção de sistemas resilientes ao clima (ASA, 2022).

Os SAF têm contribuído para a atualização dos agroecossistemas diversificados, buscando atender à comercialização direta de produtos agroecológicos nas centenas de Feiras Agroecológicas que se espalharam nos diversos estados nordestinos, como para comercialização através do PAA (Programa de Aquisição de Alimentos) e do PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) (GONÇALVES, 2016).

No Nordeste, é significativa a contribuição dos SAF Agroecológicos na produção alimentar diversificada, para o consumo familiar, para venda do excedente, para o armazenamento da produção e da alimentação animal, bem como, para o cultivo em regiões com pouca disponibilidade de água e para o enfrentamento das mudanças climáticas (GONÇALVES, 2016; LONDRES et al., 2017).

Mesmo com o desenvolvimento de experiências em SAF ou Agricultura Sintrópica, ainda se faz necessário estimular a sistematização de ações coletivas dos povos tradicionais, dos indígenas e das estratégias de resistência dos quilombos. Ainda é um desafio pensar as estratégias das agroflorestas para a adaptação às mudanças climáticas, para a convivência com o semiárido em tempos de aridez, para incorporação das criações animais, para implantação de sistemas de produção com pouca água, para a expansão de experimentações adaptadas a cada realidade microrregional. Também urge pensar nas agroflorestas como a base para uma ATER agroecológica pautada na experimentação, no intercâmbio de conhecimento entre camponeses e camponesas, como base para o beneficiamento e agregação de valor, dos cultivos e aproveitamento da vegetação nativa para fins medicinais (LONDRES et al., 2017).

Região Centro-Oeste

As políticas de ocupação e uso do território da região Centro-Oeste do Brasil a partir da década de 1970, culminou com a consolidação da agricultura convencional e a expansão de suas fronteiras. Esta racionalidade, aliada à exploração florestal, dos recursos naturais e minerais vem promovendo uma gradativa degradação das funções ecológicas dos biomas Amazônia, Cerrado e Pantanal. Sendo assim, urge a adoção de estratégias que promovam a conservação de toda essa riqueza biocultural presente nesta região, e a visibilidade e adoção de conceitos que consigam aliar a produção de alimentos saudáveis e a inclusão produtiva das populações marginalizadas pelas políticas públicas do Estado brasileiro (FACHIM e GUARIM, 1995).

Apontando para outro caminho, comunidades tradicionais, assentamentos da reforma agrária, povos originários, remanescentes de quilombos, dentre outros atores sociais situados nos biomas Amazônico, Cerrado e Pantanal protagonizaram iniciativas de sistemas agroflorestais com características peculiares às suas culturas. Em suas roças e quintais buscam sua soberania e segurança alimentar e a produção de excedentes para comercialização. Experiências de sistemas agroflorestais no entorno das residências são bastante comuns nas comunidades de agricultores familiares rurais e urbanos. Nestes sistemas são comuns a presença de frutíferas, hortaliças, plantas medicinais, criação de aves de dupla aptidão (ovos e carne) e até de suínos. A composição desses agroecossistemas é escolhida com intuito de proporcionar abundância de alimentos e bem-estar às famílias (EMBRAPA, 2014; NOBRE et al., 2019).

Porém, tais arranjos agroflorestais das comunidades tradicionais foram significativamente alterados ao longo do tempo em função de influências, tais como: ações da extensão rural convencional que introduziu outros processos não habituais nas culturas dos povos e comunidades tradicionais, presença da monocultura e do agronegócio nos territórios destas comunidades, demandas do mercado consumidor, entre outras.

Carimbada como o celeiro do Brasil e com políticas de desenvolvimento que priorizam quase que exclusivamente a produção de *commodities*, emerge na região Centro-Oeste um movimento de resistência de organizações sociais, ONG e ações quase que isoladas de alguns órgãos e instituições públicas que visam, a partir dos SAF, apontar para outro caminho de desenvolvimento socioproductivo e ambiental. Mesmo tendo a clareza que não conseguiremos retratar a nível de região todas as experiências que vêm acenando para outra estratégia de desenvolvimento mais sustentável para a região Centro-Oeste, apontamos alguns destes exemplos na sequência.

Em 1998, no estado de Mato Grosso do Sul, um grupo de agricultores passou a redesenhar a paisagem de suas propriedades, sendo que alguns deles implantaram SAF a partir de experiências agroecológicas que conheceram em outras regiões do Brasil. Esse grupo

avançou e, em 2000, criou-se a Associação de Produtores Orgânicos de Mato Grosso do Sul – APOMS (PADOVAN et al., 2005, 2016).

No período de 1999 a 2002, o governo do estado de MS coordenou a elaboração e implementação do Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Agroecologia, que apoiou iniciativas de agricultores em diferentes regiões do estado em processos de implantação de SAF (PADOVAN et al., 2005).

De 2005 a 2011 foi implementado em MS o projeto “Pólos Agroecológicos”, coordenado pela Embrapa Agropecuária Oeste, através do qual foram planejadas e implantadas “Unidades Experimentais Participativas” com SAF em três microrregiões do estado (assentamentos rurais situados nos municípios de Dourados, Ponta Porã e Itaquiraí). Nestas unidades desenvolveram-se diversas atividades coletivas para sensibilização e capacitação envolvendo a implantação e manejo destes agroecossistemas, bem como, a agregação de valor à produção diversificada. A partir daí registaram-se dezenas de iniciativas de implantação de sistemas agroflorestais. Ressalta-se o protagonismo das mulheres e dos jovens na maioria das iniciativas (URCHEI et al., 2009).

De 2005 a 2010, foi implementado em MS o Projeto “Rio Formoso: Manejo Integrado e Proteção da Bacia Hidrográfica”, financiado pelo Banco Mundial, visando contribuir para conservação e uso sustentável dos recursos naturais (solo, água e biodiversidade) e promover o controle da degradação na Bacia Hidrográfica do Rio Formoso, município de Bonito. Foram implantadas unidades demonstrativas de SAF que serviram de referência em atividades coletivas (COUTINHO et al., 2011).

A partir de 2015, com recursos do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), desencadeou-se um trabalho nas aldeias do complexo Cachoeirinha, etnia Terena, em Miranda, MS, envolvendo famílias de diferentes aldeias. Foram definidos coletivamente cerca de 10 locais situados estrategicamente e implantados SAF com envolvimento de mulheres, anciãos, jovens e crianças, estimulando as famílias indígenas a permanecerem em suas terras, produzirem alimentos em abundância, restaurarem áreas degradadas e

fortalecerem a cultura daquelas comunidades indígenas. Porém, na sequência manteve-se a partir de doações e apoios de algumas instituições de nível estadual, federal e organizações não governamentais.

Na última década também foram registradas iniciativas de implantação de SAF em diversas regiões do estado de MS, a partir de capacitações realizadas por diferentes consultores, como Ernst Götsch, entre outros, que seguem os princípios da Agricultura Sintrópica. Porém, também é decorrente de trabalhos desenvolvidos por pesquisadores, professores e extensionistas rurais sediados em MS (PADOVAN et al., 2021).

No Distrito Federal, uma importante experiência a ser reportada é a da Associação dos Produtores Agroecológicos do Alto São Bartolomeu (APROSPERA), do Núcleo Rural Pípiripau e Assentamento Oziel Alves III na Bacia do Descoberto. Esse coletivo foi criado em 2014, a partir de mutirões, que culminou com a fundação da associação em 2016. O trabalho com agrofloresta, agricultura orgânica e CSA (Comunidade que Sustenta a Agricultura) viabilizou a permanência do jovem no campo, de modo que muitos filhos voltaram para o campo. Atualmente, em 2022, com o apoio da Rede Sementes do Cerrado, jovens estão envolvidos no projeto de restauração de 50 ha na Floresta Nacional de Brasília como coletores de sementes no território do Pípiripau. Várias famílias agricultoras do assentamento e entorno produzem em SAF e conseguem viabilização financeira com o apoio das CSA.

O Projeto Água Brasil, executado pelo WWF Brasil e Mutirão Agroflorestal, entre os anos 2018 e 2019, promoveu a implantação de agroflorestas biodiversas na bacia do Descoberto, beneficiando 41 famílias agricultoras organizadas pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e atendidas pela política de reforma agrária com áreas de 0,25 ha cada. Em seguida, nos anos de 2020 e 2021, o Projeto CITInova (Planejamento Integrado e Tecnologias para Cidades Sustentáveis), executado pela SEMA (Secretaria do Meio Ambiente do DF), em parceria com a ONG CIRAT, fomentou a implantação de agroflorestas na bacia do Descoberto e na Bacia do Paranoá, beneficiando 37 agricultores familiares de pequeno e

médio porte com 0,5 a 1 ha cada. Um ponto forte do projeto foi a viabilização da implantação de 20 hectares de agroflorestas visando o cuidado com a água e com a melhoria da qualidade de vida das famílias.

Na zona urbana de Brasília a ação mais expressiva em agrofloresta é a do Coletivo Re-Ação, considerada a maior agrofloresta urbana do Brasil, com mais de meio hectare na Asa Norte, no Plano Piloto (SILVA, 2020). Esta ação vem a mostrar que a participação da comunidade no uso do espaço público com plantios agroflorestais traz importantes contribuições ao fortalecimento comunitário, à saúde pública, à segurança e soberania alimentar, à educação ambiental, e à promoção de serviços ambientais nos centros urbanos, como melhoria do microclima, maior infiltração das águas pluviais, habitat para a fauna, corredores ecológicos para fluxo gênico, polinização, dentre outros.

No Distrito Federal têm sido implantadas várias agroflorestas, muitas sob influência dos trabalhos de Ernst Götsch, o qual ministrou cursos em Alto Paraíso de Goiás desde o início dos anos 2000. Muitos neorrurais, jovens interessados no tema que passaram a viver na zona rural e a se dedicar à atividade agroflorestal como meio de vida, passaram a atuar, além de agricultores, também como profissionais autônomos, trabalhando como consultores, ministrando cursos e na execução de projetos junto aos agricultores familiares. Como exemplos, o Sítio Semente e o Sítio Geranium, que produzem alimentos orgânicos e servem como centros irradiadores do conhecimento agroflorestal na região. Outro exemplo é na Ecovila Aldeia do Altiplano, onde há trabalho de recuperação de áreas degradadas com SAF sob a liderança da ONG Mutirão Agroflorestal (MICCOLIS et al., 2017; MERTENS, 2021). Tal experiência tem contribuído para formação de pessoas voluntárias, de todo o país e do exterior, que acompanham e se envolvem com os trabalhos por um período determinado. A produção das agroflorestas são encaminhadas para aproximadamente 30 famílias vinculadas à CSA Aldeia do Altiplano, que funciona desde 2015. A CSA contou com importante apoio do projeto Rede Ecoforte Planalto Central, no âmbito do PLANAPO (Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica), com aquisição de máquinas e equipamentos, ferramentas e fomento a cursos e dias de campo.

Pode-se dizer que de 2004 a 2019 os SAF estiveram na pauta das políticas públicas de agroecologia do DF, encabeçados pela EMATER-DF, articulando projetos, parcerias, implantações de áreas com fins didáticos, formação profissional, dentre outras ações, incluindo comercialização pelo PAA, PNAE e PAPA (Programa de aquisição de produtos da agricultura do Governo do Distrito Federal), linhas de crédito e assistência técnica.

Próximo ao DF, na Chapada dos Veadeiros, em Alto Paraíso (GO), funciona o CEPEAS (Centro de Pesquisa em Agricultura Sintrópica), desde 2017, onde estão implantadas áreas de SAF sucessionais e são promovidos cursos e outras atividades de formação com grande abrangência nacional.

No estado do Mato Grosso, do mesmo modo que em outros estados da região Centro-Oeste, o protagonismo na construção dos sistemas agroflorestais se dá a partir das experiências dos movimentos sociais, comunidades tradicionais, povos originários e da floresta. A ausência de políticas públicas fez esta lacuna de apoio às organizações sociais ser ocupada por ONG que cumpriram e ainda cumprem com o papel de construtoras de conhecimento agroflorestal junto às famílias camponesas. Neste setor podemos destacar o trabalho da Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (FASE), Centro de Tecnologia Alternativa do Vale do Guaporé (CTA MT), Instituto Ouro Verde (IOV), Instituto Centro de Vida (ICV), dentre outras (GOULART et al., 2016).

No campo institucional, o conhecimento agroflorestal fica sob a responsabilidade de poucas ações da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Agrossilvipastoril) (ANTONIO, 2019; ROMANO et al., 2019; ARMACOLO et al., 2015), da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) (NOBRE et al., 2019; PANSERA et al., 2021; PCI, 2022; SOUZA et al., 2021), da Universidade Estadual do Mato Grosso (UNEMAT) (MAIA e GOMES, 2020) e do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Mato Grosso (IFMT).

Cabe destaque que em um ambiente de desestruturação das instituições de ensino, pesquisa e extensão e a falta de políticas públicas de apoio às organizações sociais, o estado do Mato Grosso tem como diferencial desde 2017 o Programa REM MT, que prevê recursos do

governo da Alemanha por meio do Banco Alemão de Desenvolvimento (KfW) e do governo do Reino Unido por meio do Departamento Britânico para Energia e Estratégia Industrial (BEIS). Esse programa tem como objetivo reduzir a taxa de desmatamento no estado de Mato Grosso, através da conservação da floresta e da proteção do clima, e estabeleceu como meta a Redução de Emissões (RE) na ordem de 11 milhões de tCO₂ e em concordância com as determinações da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC) (REM - Mato Grosso, 2022).

Neste sentido, além de diversas organizações sociais e ONG, no campo institucional desde 2019 a UFMT vem assumindo o protagonismo na construção do conhecimento agroflorestal por meio de dois projetos contemplados pelo Programa REM MT. São eles o Projeto Gaia - Rede de Cooperação para a Sustentabilidade, institucionalizado no Campus de Sinop, executado em parceria com a Embrapa Agrossilvipastoril, UNEMAT e Cooperativa dos Produtores Agropecuários da Região Norte do Estado de Mato Grosso (Coopervia) (PANSERA et al., 2021; PCI, 2022; SOUZA et al., 2021) e a Rede de Cooperação Solidária do Mato Grosso (RECOOPSOL) institucionalizado no Campus de Cuiabá (NOBRE et al., 2019; SAMPAIO NETO et al., 2020). Ambos os projetos têm como eixo condutor a construção de SAF Agroecológicos, materializando a agroecologia como movimento, ciência e prática, em relações horizontais e participativas junto às famílias camponesas, povos tradicionais e agricultores(as) periurbanos(as).

As ações de construção do conhecimento promovidas por ambos os projetos institucionalizados na UFMT passam pela organização social das comunidades, bem como a formação agroflorestal a partir de capacitações técnicas, intercâmbio de experiências, apoio à comercialização em canais curtos, monitoramento e sistematização de experiências agroflorestais. Como principais resultados deste curto processo temos a implantação de mais de 50 Unidades de Referência e de Aprendizagem em SAF, que proporcionam o aumento da soberania e segurança alimentar das comunidades atendidas, o aumento da disponibilidade de alimentos agroecológicos para os consumidores, um maior empoderamento e protagonismo dos atores sociais beneficiários das ações dos projetos e contribuem com a

permanência das famílias no campo, com a sucessão familiar, como o protagonismo feminino e com o fortalecimento dos territórios (NOBRE, et al., 2019; PANSERA et al., 2021; PCI, 2022; SOUZA et al., 2021).

Região Sudeste

Os SAF apresentam diferentes facetas no contexto da região Sudeste, sendo possível agrupá-los em três grupos principais que se diferenciam principalmente pelas características de composição e arranjo. Um primeiro grupo incorpora os quintais agroflorestais que são comumente encontrados em cidades, principalmente de porte médio a pequeno, em todos os estados da região Sudeste. Estes quintais caracterizam-se por apresentarem uma composição biodiversa e um arranjo geralmente aleatório. A presença de plantas arbóreas está muito relacionada às espécies frutíferas e geralmente a estratificação costuma se definir a partir do crescimento natural destas espécies.

Os quintais agroflorestais remetem à ancestralidade de populações indígenas, e de origem africana, que já traziam esta prática de cultivar os ambientes circundantes das habitações, principalmente pensando em soberania alimentar e na utilização de plantas medicinais na manutenção da saúde da família e da comunidade. A partir desta ótica então é possível associar os quintais agroflorestais a sistemas de cultivo de populações tradicionais que preservaram este conhecimento ancestral nas suas práticas agrícolas como é o caso dos bananais sombreados dos Caiçaras no litoral do estado de São Paulo e do Cacau “Cabruca” que é um SAF antigo, comum na bacia do Rio Doce no Estado do Espírito Santo, que consiste em uma limpeza do sub-bosque de áreas de floresta nativa para a implantação do cacau sem a queima (LOSS, 2020). Outros sistemas que se alicerçam nos conhecimentos tradicionais e carregam a ancestralidade são os sistemas focados na palmeira juçara no Vale do Ribeira em São Paulo. Franco et al. (2017a) desenvolveram juntamente com agricultores familiares da região um projeto com SAF que tem a juçara como a planta principal. A concepção destes sistemas voltados para a palmeira juçara é muito apropriada para a região que se encontra inserida no maior fragmento contíguo de Mata Atlântica do Brasil, e tem na

espécie principal uma planta presente na lista das espécies em extinção, representando a valoração da floresta e o potencial das espécies nativas.

Um segundo grupo de SAF presente no Sudeste do Brasil são os SAF dos agricultores familiares camponeses. Estes sistemas apresentam uma composição variável em termos de biodiversidade, relacionada diretamente com o perfil e características pessoais dos(as) agricultores(as) ou famílias que conduzem o mesmo, e por um arranjo geralmente associado a uma cultura principal ordenada em linhas e os elementos arbóreos dispostos aleatoriamente. Uma das regiões onde estes sistemas são bem representativos é a Zona da Mata do estado de Minas Gerais. Nesta região, no início da década de 90, um grupo de técnicos do Centro de Tecnologia Alternativa (CTA-ZM) realizou um Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) no município de Araponga, e partir disso, técnicos, agricultores e professores da Universidade Federal de Viçosa (UFV) iniciaram um trabalho com SAF como uma proposta técnica que fosse capaz de restaurar a fertilidade dos solos da região, cultivados principalmente com a cultura do café. Apesar de terem ocorridos diversos desafios, principalmente relacionados à densidade de árvores nas lavouras de café e ao manejo das mesmas, e de muitos dos agricultores terem desistido ao longo desta trajetória, os SAF permaneceram e foram cada vez mais adquirindo a perspectiva dos agricultores da região, resultando em um enorme acúmulo de conhecimento, inclusive, de espécies arbóreas adequadas para compor SAF com a cultura do cafeeiro (CARDOSO et al., 2001; CARVALHO, 2011).

Os SAF que tem o café como uma cultura principal também são destaque em outras partes da região Sudeste. Araujo (1993) trabalhou no norte do estado do Espírito Santo em lavouras de café conilon associadas às árvores, identificando benefícios da presença de árvores, frequentemente podadas, com a cultura do cafeeiro. Neste mesmo período, foi implementado um Programa Agroflorestal pela Associação em Programas de Tecnologia Alternativa (APTA), que evidenciou que os agricultores da região optaram por consorciar com o café, espécies madeireiras devido à perspectiva de renda. Neste âmbito, Sales et al. (2013), analisaram dados de quatro colheitas consecutivas de café associadas às árvores de teca (*Tectona grandis*), cedro australiano (*Toona ciliata*) e jequitibá (*Cariniana strellensis*), e

demonstraram que o jequitibá não competiu com o cafeeiro e a teca e o cedro cresceram mais, entretanto, competiram com a produção de café.

Em 2008, foi realizado um diagnóstico no estado do Espírito Santo sobre as experiências com SAF, buscando recomendações de estratégias e políticas públicas para sua implantação e divulgação (BONFIM, 2009). Dentre as experiências levantadas no diagnóstico, 84% estiveram relacionadas com agricultores familiares, e a cafeicultura esteve presente em 80% do total, como principal fonte de renda. Neste contexto dos SAF de agricultores familiares camponeses da região Sudeste, também se encontram presentes as áreas de assentamentos rurais no interior de Minas Gerais e São Paulo. No município de Iperó (SP), foi desenvolvido junto aos agricultores de assentamentos de reforma agrária um trabalho de construção do conhecimento agroecológico e monitoramento de indicadores de sustentabilidade nestes agroecossistemas (FRANCO et al., 2017b). Os autores destacam neste trabalho a importância das metodologias participativas e das ferramentas de DRP que auxiliaram na percepção dos agricultores sobre a implantação dos SAF como sistemas produtivos catalisadores da transição agroecológica. Ainda no estado de São Paulo, Bezerra et al. (2018), analisaram a importância do SAF sucessoriais biodiversos, como alternativa no processo de transição agroecológica junto a agricultores e agricultoras em assentamentos da reforma agrária na região de Campinas.

Este conhecimento de manejo da sucessão natural dentro de agroecossistemas biodiversos é o que caracteriza o terceiro grupo de SAF presente no Sudeste brasileiro. São sistemas de alta complexidade em termos de composição e arranjo. A disseminação deste tipo de sistema na região sudeste está muito atrelada a grupos que atuam no âmbito da extensão e da educação a fim de tornar mais acessível este conhecimento holístico e integrador, que rompe com a lógica fragmentada e ortodoxa da educação que dificulta o entendimento dos sistemas naturais, bem como, o sentimento de pertencimento dos seres humanos aos mesmos (CANUTO, 2018). Neste contexto, destacam-se grupos como o “Mutirão Agroflorestal” e os grupos de agroecologia das Universidades e os NEA em Universidades tais como: UFV, UFPA, UFRRJ, UNESP, UFSCAR, USP, que capacitaram um contingente expressivo de

agentes multiplicadores que hoje atuam em diferentes entidades na disseminação dos SAF biodiversos e sucessionais. Como exemplo de núcleos de desenvolvimento e disseminação deste conhecimento na região sudeste pode-se destacar a Cooperafloresta, no município de Barra do Turvo (SP), que conta com vários associados que trabalham com SAF biodiversos/sucessionais há mais de duas décadas, o Sítio das Mangueiras em Florestal (MG), a Fazenda Monte Cristo em Trajano de Moraes (RJ), o “Polo Juçara” na porção sul do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro em Minas Gerais, a Rede Agroflorestal da Região de Ribeirão Preto (SP), atuando com agricultores familiares e assentados da reforma agrária. E na busca do olhar comunitário e de respeito às pessoas e seus corpos, surgiu a RAMA (Rede de Apoio a Mulheres Agroflorestoras), que pretende ser um espaço de articulação, apoio mútuo, sororidade, empoderamento e cuidado entre as mulheres agroflorestoras. São mulheres que produzem comida, plantas medicinais e cosméticos, sementes, café, frutas, grãos, saberes e cuidados, junto com mulheres que consomem estes produtos e atuam de outras formas incentivando o desenvolvimento de agroflorestas.

Região Sul

No Sul do Brasil, a integração histórica dos modos de vida de populações originárias com o manejo agroflorestal é hoje evidente em diferentes ecossistemas. Entre essas evidências, merece destaque a relação humana com a Floresta de Araucária, o ecossistema com maior abrangência geográfica do Sul. Sobre essa imensa matriz agroflorestal com predominância da araucária (*Araucaria angustifolia*), frequentemente associada com manejo da erva-mate e/ou frutíferas nativas, que comunidades tradicionais foram, ao longo do tempo, estabelecendo práticas culturais e de produção de alimentos associadas a modos de vida próprios (BEHLING, 1995; BEHLING et al., 2004; BITENCOURT e KRAUSPENHAR, 2006; LAUTERJUNG et al., 2018; NOELLI, 2000; REIS et al., 2014).

No centro-sul do Paraná, uma expressão destes modos de vida é constituída pelos chamados faxinais, sistema agrário tradicional dos caboclos da região (SOUZA, 2010). Nos faxinais,

há um criadouro coletivo de animais (especialmente suínos), em meio ao manejo da floresta com araucária.

Tanto nos faxinais quanto nos chamados “ervais nativos” do planalto norte catarinense, é evidente a integração humana via domesticação da araucária e da erva-mate (MARQUES et al., 2019), bem como destas paisagens culturais (MELLO e PERONI, 2015), que chegaram a ser a base do principal ciclo econômico do sul do Brasil no século XIX. O manejo da erva-mate, além de gerar recursos monetários significativos, constitui até hoje uma atividade que produz renda segura e a partir de poucos investimentos (MARQUES et al., 2019). Nos ervais, é também comum e histórico o manejo silvipastoril, especialmente para a criação de gado bovino, em sistemas denominados de caívas (HANISCH et al., 2010).

Para além da Floresta com Araucária, o manejo agroflorestal foi – e ainda é – fundamental nas roças caiçaras e quilombolas do litoral norte do Paraná e do alto vale do Rio Ribeira (na divisa com o estado de São Paulo), bem como, nas roças de povos de origem açoriana do litoral de Santa Catarina. Nos pampas do extremo sul do Brasil, o manejo de butiazais agrega a integração da criação de gado bovino a pasto com a cadeia produtiva da espécie, a partir de produtos de suas folhas e frutos. E, em especial, o manejo agroflorestal tem feito parte dos modos de vida indígenas do sul do Brasil, que lutam por manter e por retomar áreas ancestralmente ocupadas em diferentes ecossistemas, nas quais a riqueza da floresta é, ao mesmo tempo, produto e base fundamental para a configuração dos espaços, das dinâmicas de uso e manejo, dos cultivos agrícolas tradicionais e das ritualidades do dia a dia (GIMENES et al., 2022).

A partir das duas últimas décadas do século XX, diversas iniciativas passaram a estimular o resgate e o desenvolvimento da agroecologia na região Sul, envolvendo especialmente ONG atuando em conjunto com associações de agricultores e sindicatos de trabalhadores rurais. No bojo dessas iniciativas – muitas das quais perduram até hoje, em constante reinvenção – a matriz agroflorestal da paisagem e de modos de vida esteve em foco, em maior ou menor intensidade. No Paraná, merece destaque, neste sentido, o trabalho da Fundação RURECO,

da ASSESOAR, da AS-PTA, do Instituto Agroflorestal e da AOPA. Em Santa Catarina, o Centro VIANEI, o CEPAGRO, o CEMEAR e o CEPAGRI são exemplos dessa atuação e, no Rio Grande do Sul, tem sido fundamental, entre outros, o trabalho do CAPA, do CETAP, da ANAMA e do Centro Ecológico. Gradativamente, estas iniciativas que envolviam processos de formação, organização da produção e da comercialização, passaram a agregar a atuação de grupos de pesquisadores e técnicos de universidades, de órgãos de pesquisa e de extensão rural.

Na virada do milênio, a articulação destes trabalhos ganhou grande impulso a partir da criação da Rede ECOVIDA de agroecologia, tendo como eixo de atuação a certificação participativa e agregando os processos em curso. É também a partir do ano 2000 que o MST passa a considerar a agroecologia como enfoque fundamental para a orientação dos sistemas produtivos em assentamentos de reforma agrária, em nível nacional. E é também a partir de 1996 que a COOPERAFORESTA passa a atuar, a partir dos municípios de Barra do Turvo (SP) e Adrianópolis (PR). Tendo como forte orientação os princípios sistematizados por Ernst Götsch e formada por famílias de origem quilombola, a COOPERAFORESTA veio a se consolidar, na primeira década do milênio, como uma associação formada por de mais de uma centena de famílias praticando a agrofloresta como base de seus modos de vida (STEENBOCK et al., 2013). Dessa forma, o trabalho da COOPERAFORESTA se transformou em uma referência técnica e organizativa importante, tanto para as redes já atuantes (com destaque para núcleos da Rede ECOVIDA) quanto para a orientação produtiva de assentamentos de reforma agrária. Nesta irradiação, têm sido fundamentais as estruturas educativas no âmbito do MST, como o CEAGRO e a Escola Latinoamericana de Agroecologia (ELAA) (SILVA et al., 2022). Além disso, o movimento Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH) tem ajudado a facilitar o início da transição agroecológica para muitas famílias agricultoras iniciarem com a gradual redução de insumos sintéticos sem perda de produtividade, e com crescente interesse na diversificação multifuncional, autonomia político-pedagógica, mirando a sucessão agroflorestal (SIDDIQUE et al., 2019).

Cabe destacar, também no Paraná, em sua região centro-sul, a articulação atual em torno do “Observatório dos Sistemas Tradicionais e Agroecológicos da Erva-Mate”, envolvendo uma rede de instituições diversas e tendo como objetivo principal o fomento destes sistemas. No planalto norte catarinense, as iniciativas em torno da promoção dos ervais se mesclam à busca pela identidade geográfica (IG) e à pesquisa para o manejo das pastagens nas caívas (HANISCH et al., 2021).

No planalto serrano catarinense, tem-se buscado integrar os SAF com o manejo da araucária, especialmente a partir da demanda de agricultores(as) familiares do Núcleo Planalto Serrano da Rede ECOVIDA e agregando o Centro Vianeí, a UFSC e outros atores sociais. A iniciativa de resgate e promoção destes sistemas é protagonizada pela Rede de SAF Agroecológicos do Sul do Brasil (Rede SAFAS), a qual se constituiu como espaço de troca de saberes e articulação de ações coletivas a partir de 2015 (SIDDIQUE et al., 2017), integrado à sistematização dos NEA de todo Brasil (PARRA et al., 2018).

No Rio Grande do Sul, é importante destacar a Cadeia Produtiva Solidária das Frutas Nativas (CPSFN), uma articulação entre organizações e empreendimentos do campo agroecológico e da economia solidária, em ambientes rurais e urbanos. Em funcionamento desde 2011, esta articulação objetiva contribuir com a conservação dos ecossistemas através do uso de espécies da biodiversidade nativa historicamente subutilizadas, por meio de valores de justiça social, equidade entre os elos da cadeia produtiva, valorização da flora nativa e dos modos de vida associados a ela e a diversificação de renda no campo, respeitando as dinâmicas culturais e ambientais de cada região envolvida. Neste processo, busca o fortalecimento dos SAF como estratégia de recuperação, valorização e conservação da biodiversidade nativa (LONGHI et al., 2022). O funcionamento da CPSFN deriva de um trabalho histórico de articulação entre agricultores familiares e diversas organizações, entre as quais o CETAP, o CAPA, a ANAMA e o CE, entre outras. Importante resgatar, também no Rio Grande do Sul, o papel da Rota dos Butiazais, uma rede formada por dezenas de instituições e que tem como foco a conservação pelo uso destas formações agrosilvipastoris típicas do Pampa (SOSINSKI JR et al., 2022).

Com base na articulação agroecológica no estado do Rio Grande do Sul, foi institucionalizada a certificação agroflorestal, que envolve, resumidamente, a aplicação de diferentes instrumentos legais de forma contextualizada a cada área de produção, a partir da assessoria técnica da SEMA aos agricultores, extrativistas e comunidades tradicionais. Não se trata de criar uma nova norma para fazer agrofloresta; trata-se, sobretudo, de usar as regulamentações que já existem, de forma ágil e tecnicamente adequada, a partir dos SAF em implantação. Em implementação desde 2013, a certificação engloba hoje 189 propriedades rurais e 950 hectares de áreas de manejo, garantindo segurança técnica e jurídica para as práticas agroflorestais (STEENBOCK e COELHO-DE-SOUZA, 2022; URRUTH et al., 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agroecologia, considerada como ciência do vivo e de processos de vida tanto sociais quanto ecológicos, confirma que a agricultura como uma forma de uso dos recursos naturais, é fruto da coevolução dos seres humanos, com seu ecossistema social, ambiental e espiritual, resultando em uma infinidade de agroecossistemas, adaptados e criados para cada situação específica, incluindo individualidade humana ligada a cada território. Assim, vemos que a agroecologia se compõe de práticas que são construídas e reconstruídas, em cada momento histórico, fruto das necessidades e capacidades humanas, mobilizadas a partir de acordos e processos sociais, e se olhamos para as práticas ecológicas na agricultura, concluímos que sempre foram usadas por nossos ancestrais indígenas e povos tradicionais, a partir de suas observações e pensamentos vivos em relação a natureza.

Aqui podemos citar o uso das árvores enquanto elemento imprescindível na manutenção da vida de todos os seres, no fazer da agricultura e na provisão de bens e serviços aos seres humanos. Nas mais diferentes cosmovisões e mitologias, vemos o olhar para a árvore como ser mágico, que se doa aos outros seres, e faz a união entre o céu e a terra, por suas raízes e copas que se desenvolvem nessas direções opostas, trazendo os frutos dessa interação para a superfície do chão onde os seres humanos podem então utilizar em liberdade, com responsabilidade e amor. O resgate dessa importância, do olhar agroecológico para esses

processos em que a árvore participa como elemento fundamental, vem sendo construído a partir de experiências concretas com povos tradicionais, camponeses e camponesas, pesquisadores e pesquisadoras, técnicos e técnicas, movimentos e organizações sociais, em diversas regiões, compondo um campo que foi sendo chamado de SAF, agrofloresta, agrossilvicultura, entre outros termos.

Nas cinco regiões do Brasil, tanto o histórico agroflorestral das populações, como, também a atuação das diversas organizações da sociedade civil, movimentos sociais e de instituições públicas, especialmente acadêmicas, têm apoiado e fortalecido um movimento crescente de jovens, muitos neorrurais e periurbanos, para construir o sustento de vida em atividades agroflorestrais. É perceptível a importante contribuição de Ernst Götsch no desenvolvimento da agrofloresta em todas as regiões do país, como foi reportado ao longo deste artigo. Na contramão do êxodo rural, essas iniciativas fortalecem a reciprocidade entre conscientização de consumidores urbanos e a multiplicação da produção agroflorestral diversificada, contribuindo para avanços na soberania e segurança alimentar e nutricional no campo e nas cidades e, sua presença em áreas rurais e periurbanas, potencializam a resiliência socioambiental face às mudanças no clima. Para ampliar as áreas e pessoas beneficiadas pelo agroflorestamento agroecológico do território, algumas ações são prioritárias, como a retomada de políticas públicas de mercados institucionais como PNAE, PAA, processos formativos em universidades e institutos federais integrados com a sociedade civil através dos NEA, a política nacional de agroecologia e produção orgânica, ATER agroecológica, reforma agrária popular, regularização fundiária e fomento para implantação e execução das políticas públicas. Ressalta-se que o aporte de recursos públicos, privados e até de fontes internacionais para equipes multidisciplinares atuarem junto às famílias agricultoras, aliado a fomentos, é estratégico para a mudança de paradigma e a adoção de sistemas biodiversos, evidenciado pela formação de alguns polos regionais com sistemas agroflorestrais.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Manuel C. de. **A Terra e o Homem no Nordeste**. 6º Ed. São Paulo: Editora Atlas, 1986, 304 p.
- ANDRADE, Manuel C. de. **Formação Territorial e Econômica do Brasil**. Fundação Joaquim Nabuco, Ed. Massangana, Recife, 2003.
- ANTONIO, Diego. B. A. Transferência de tecnologias e intercâmbio de conhecimentos em sistemas agroflorestais em Mato Grosso. In.: NETO, Austeclínio L. F.; NASCIMENTO, Alexandre F.; ROSSONI, André L, et al. **Embrapa Agrossilvipastoril: primeiras contribuições para o desenvolvimento de uma Agropecuária Sustentável**. Brasília, DF: Embrapa, 2019. p. 658-667.
- ARAUJO, João B. S. **Levantamento de plantas companheiras do café**. Boa Esperança: Centro Integrado Rural, 1993. 24p.
- ARMACOLO, Natassia M.; MOMBACH, Mircéia A.; SILVEIRA, Júlia G.; ROMEIRO, Sara O.; RODRIGUES, Renato A. Emissões de gases de efeito estufa em sistema agroflorestal na região a da Amazônia Matogrossense. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 35., 2015, Natal. **Anais....** Natal: SBCS, 2015.
- ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO – ASA. I Ciclo de debates sobre agrofloresta no semiárido: desafios e perspectivas. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=1RgtN3Yq6fw>. Acesso em: 15 jul. 2022.
- BEHLING, Hermann. Investigations into the Late Pleistocene and Holocene history of vegetation and climate in Santa Catarina (S Brazil). **Vegetation History and Archaeobotany**, v. 4, p.127-152, 1995.
- BEHLING, Hermann; PILLAR, Valerio. D.; ORLÓCI, László; BAUERMANN, Soraia G. 2004. Late Quaternary Araucaria forest, grassland (Campos), fire and climate dynamics, studied by high-resolution pollen, charcoal and multivariate analysis of the Cambará do Sul core in southern Brazil. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, v. 203, p.277-297, 2004.
- BEZERRA, Leila P.; FRANCO, Fernando S.; SOUZA-ESQUERDO, Vanilde F.; BORSATTO, Ricardo. Participatory construction in agroforestry systems in family farming: ways for the agroecological transition in Brazil. **Agroecology and Sustainable Food Systems**, v.1, p.1-21, 2018.
- BITENCOURT Ana L. V., KRAUSPENHAR Patrícia M. Possible prehistoric anthropogenic effect on Araucaria angustifolia (Bert.) O. Kuntze expansion during the late Holocene. **Revista Brasileira de Paleontologia**, v. 9, n. 1, p.109-116, 2006.
- BONFIM, Verônica R. **Relatório Final: Diagnóstico de Experiências de Sistemas Agroflorestais e Recomendações de Estratégias e Políticas Públicas para sua Implementação e Difusão no Estado do Espírito Santo**. Rio de Janeiro: Cooperação financeira Alemanha-Brasil, 2009, 10p.
- BRIENZA JÚNIOR, Silvio; MANESCHY, Rosana Q.; MOURÃO JÚNIOR, Moisés; GAZEL FILHO, Aderaldo B.; YARED, Jorge A. G.; GONÇALVES, Delman; GAMA, Michelliny B. G. Sistemas Agroflorestais na Amazônia Brasileira: Análise de 25 Anos de Pesquisas. **Pesquisa Florestal Brasileira**, n. 60, p. 67-76, 2010.

COUTINHO, Heitor L. da C.; GARCEZ, Airton J. S.; GIMENES, Paulo S.; INÁCIO, Caio de T.; SEIDEL, Ernane; COSTA JÚNIOR, Edmundo D.; CARDOSO, Sandro; HERNANI, Luís C.; MAURO, Rodiney de A.; SILVA, Marta P. da. **Promoção da Transição Agroecológica em Bonito, MS (Projeto GEF Rio Formoso)**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011. 21 p. (Documentos / Embrapa Solos, 138).

CANUTO, João Carlos. **Sistemas agroflorestais: experiências e reflexões**. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 216 p.

CARDOSO, Irene Maria; GUIJT, Irene; FRANCO, Fernando Silveira; CARVALHO, Anor Fiorini; FERREIRA NETO, Paulo S. Continual Learning for Agroforestry System Design: University, NGO and farmer partnership in Minas Gerais, Brazil. **Agricultural Systems**, v.69, p.235-257, 2001.

CARVALHO, Anor F. **Água e radiação em sistemas agroflorestais com café no território da Serra do Brigadeiro-MG**. Tese de Doutorado. Viçosa. Universidade Federal de Viçosa. 2011.

CLEMENT, Charles R. 1492 and the loss of Amazonian crop genetic resources. I. The relation between domestication and human population decline. **Economic Botany**, v. 53, p. 188–202, 1999.

CLEMENT, Charles R.; SANTOS, Ronaldo P. Estimulando uma transição florestal produtiva. In: HOMMA, Alfrado K. O. **Sinergias de mudança da agricultura amazônica: conflitos e oportunidades**. Brasília, DF: Embrapa, 2022. p. 99-114.

COSTA, Francisco de Assis. Economia camponesa referida ao bioma da Amazônia: atores, territórios e atributos. **Papers do NAEA**, v. 29, n. 2, p. 11-33, 2020.

COSTA, Francisco de Assis; CIASCA, Bruna S.; CASTRO, Elle C. C.; BARREIROS, Roger M. M.; FOLHES, Ricardo T.; BERGAMINI, Leonardo L.; SOLYNO SOBRINHO, Aluizio S.; CRUZ, Arthur; COSTA, Alencar, SIMÕES, Juliana, ALMEIDA, Juliana S., SOUZA, Hércio M. **Bioeconomia da sociobiodiversidade no estado do Pará**. Brasília, DF: The Nature Conservancy (TNC Brasil), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Natura, IDBTN-2264, 2021. 264p.

DUBOIS, Jean C.; VIANA, Virgílio M.; ANDERSON, Anthony B. **Manual Agroflorestal para a Amazônia: primeiro volume**. Rio de Janeiro, RJ: REBRAF, 1996. 228p.

DUQUE, José Guimarães. **O Nordeste e as lavouras xerófilas**. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 2004. 330 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – Embrapa Agrossilvipastoril. **Contextualização da agricultura familiar em Mato Grosso**. Sinop, MT: 2014. 31 p.

FACHIM, Eliane; GUARIM, Vera L. M. S. Conservação da biodiversidade: espécies da flora de Mato Grosso. **Acta Botânica Brasilica**, v. 9, n. 2, p. 281-287, 1995.

ESPLAR CENTRO DE PESQUISA E ASSESSORIA. **Uma proposta ecológica de manejo agroflorestal para a Caatinga**. Madalena, CE: Esplar, 1993. 41 p.

FRANCO, Fernando S.; ALVARES, Suzana M. R.; ROSA, Samuel C. F. **Sistemas agroflorestais com juçara**. Sorocaba, SP: UFSCAR: 2017a, 28 p.

FRANCO, Fernando S.; OLIVEIRA, José E.; ALVARES, Suzana M. R. Construção participativa do conhecimento agroflorestal e monitoramento de indicadores de sustentabilidade em assentamentos rurais na região de Iperó, SP. In: CANUTO, João C. (Org.). **Sistemas agroflorestais - experiências e reflexões**. Brasília, DF: Embrapa, 2017b, p. 1-36.

GIMENES, Hélio; GIMENES, Júlia; VAN NOUHUVS, Iana S.; BASSI, Joana B.; LONDERO, Márcia. O sistema guarani é onde tudo está integrado”: *Jeju* (palmeira-juçara; *Euterpe edulis*) e os caminhos para a autonomia indígena e agroflorestal *Mbya Guarani* na *tekoa Guyra Nhendu*, Maquiné/RS. In: URRUTH, Leonardo M.; BASSI, Joana B., CHEMELLO, Davi; RAGUSE-QUADROS, Mateus; STEENBOCK, Walter. (orgs). **Certificação Agroflorestal: a experiência do Rio Grande do Sul na regularização de manejos de base ecológica e no incentivo aos produtos da sociobiodiversidade**. Brasília, DF: ICMBIO, 2022. 80p.

GOULART, Isabele C. G.; OLIVAL, Alexandre A.; VIDAL, Edson; ARANTES, Vinícius T. Fatores relacionados à adoção de práticas de manejo em sistemas agroflorestais sucessionais na região norte de Mato Grosso. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.11, n. 3 p. 96-205, 2016.

GONÇALVES, André L. R.; CARLOS, Magno M.; RIVANEIDE, Lígia A. M. **Sistemas agroflorestais no Semiárido brasileiro: estratégias para combate à desertificação e enfrentamento às mudanças climáticas**. Recife, PE: Centro Sabiá, 2016. 136 p.

GÖTSCH, Ernst. **O renascer da Agricultura**. Rio de Janeiro, RJ: AS-PTA, 1996. 24 p.

HANISCH, Ana L.; VOGT, Gilcimar A.; MARQUES, Anésio da C.; BONA, Luís C.; BOSSE, Daniel D. Estrutura e composição florística de cinco áreas de caíva no Planalto Norte de Santa Catarina. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 30, n. 64, p. 303-310, 2010.

HANISCH, Ana. L.; PINOTTI, Lígia C. A.; LACERDA, André E. B. de; RADOMSKI, Maria Isabel; NEGRELLE, Raquel R. B. Impactos do pastejo do gado e do manejo da pastagem sobre a regeneração arbórea em remanescentes de Floresta Ombrófila Mista. **Ciência Florestal**, v. 31, n. 3, p. 1279-1305, 2021.

IRIARTE, Jose; ELLIOTT, Sarah; MAEZUMI, Shira Yoshi; ALVES, Daiana T.; GONDA, Regina; ROBINSON, Mark; SOUZA, Jonas G.; WATLING, Jennifer; HANDLEY, Josephine W. The origins of Amazonian landscapes: Plant cultivation, domestication and the spread of food production in tropical South America. **Quaternary Science Reviews**, n. 248, p. 1-32, 2020.

KATO, Osvaldo R.; SHIMIZU, Maurício K.; BORGES, Anna C. M. R.; AZEVEDO, Célia M. B. C.; OLIVEIRA, José S. R.; VASCONCELOS, Steel S.; SÁ, Tatiana D. A. Desenvolvimento da produção de frutas em sistemas agroflorestais no estado do Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: SBF, 2012.

KATO, Osvaldo R.; VASCONCELOS, Steel S.; CAPELA, Carlos J.; MIRANDA, Izildinha S.; LEMOS, Walkymário P.; MAUES, Marcia M.; AZEVEDO, Roni; CASTELLANI, D. C.; THOM, G. Projeto dendê em sistemas agroflorestais na agricultura familiar. In: VIII Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, 2011, Belém. **Anais...** Belém: SBSAF; Embrapa Amazônia Oriental; UFRA; CEPLAC; EMATER; ICRAF, 2011.

LAUTERJUNG, Miguel. B.; BERNARDI, Alison P.; MONTAGNA, Tiago; CANDIDO-RIBEIRO, Rafael ; DA COSTA, Newton, C. F.; MANTOVANI, Adelar; REIS, Maurício S. Phylogeography of Brazilian pine (*Araucaria angustifolia*): integrative evidence for pre-Columbian anthropogenic dispersal. **Tree Genetics & Genomes**, v. 14, n. 36. 2018.

LONDRES, Flavia; MARTINS, Gustavo; PETERSEN, Paulo (Orgs). **Olhares agroecológicos**: análise econômico-ecológica de agroecossistemas em sete territórios brasileiros. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2017. 192p.

LONGHI, Alvir; TEIXEIRA, Andressa; RUBIN, Bettina; BASSI, Joana B. A. Certificação agroflorestal e extrativista e o fortalecimento de novos processos socioprodutivos: percepções da Cadeia Produtiva Solidária das Frutas Nativas. In: URRUTH, Leonardo M.; BASSI, Joana B., CHEMELLO, Davi; RAGUSE-QUADROS, Mateus; STEENBOCK, Walter. (orgs). **Certificação Agroflorestal**: a experiência do Rio Grande do Sul na regularização de manejos de base ecológica e no incentivo aos produtos da sociobiodiversidade. Brasília, DF: ICMBIO, 2022. 80p.

LOSS, Jéssika C. **Impactos e benefícios socioambientais dos sistemas agroflorestais de cabruca no Espírito Santo**. 2020. 19 p. Especialização (Pós-graduação em Educação e Gestão Ambiental) – Instituto Federal do Espírito Santo, Santa Teresa, 2020.

MAEZUMI, Yoshi; ALVES, Daiana T.; ROBINSON, Mark; SOUZA, Jonas Gregorio de; LEVIS, Carolina; BARNETT, Edemar A.O. URREGO, Dunia; SCHAAN, Denise; IRIARTE, Jose. The legacy of 4,500 years of polyculture agroforestry in the eastern Amazon. **Nature Plants**, v. 4, p. 540–547. 2018.

MAIA, Ana Heloisa; GOMES, Jenneffer. L. C. Turismo e memórias: práticas e saberes no Assentamento Serra Verde, Barra do Garças - MT. **Guaju**, v. 6, n. 1, p. 3-28, 2020.

MARQUES, A. C.; REIS, M. S.; DENARDIN, V. F. Yerba mate landscapes: forest use and socioenvironmental conservation. **Ambiente & Sociedade**, v. 22, p. 01-22, 2019.

MATTOS, Luciano; BRONDIZIO, Eduardo; ROMEIRO, Ademar; ORAIR, Rodrigo. Agricultura de pequena escala e suas implicações na transição agroecológica na Amazônia Brasileira. **Amazônica-Revista de Antropologia**, v. 2, n. 2, p. 220-248, 2010.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. **História das agriculturas do mundo**: do Neolítico à crise contemporânea. São Paulo/Brasília: Edunesp/NEAD/MDA, 2010, 568 p.

MELLO, Anna J. M.; PERONI, Nivaldo. Cultural landscapes of the Araucaria Forests in the northern plateau of Santa Catarina, Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 11, n. 51, p. 1-14, 2015.

MELO JÚNIOR, José G. **Importância da diversidade dos sistemas agroflorestais na sustentabilidade de agroecossistemas familiares na Comunidade Santa Luzia, município de Tomé-Açu/Pará**. 2014. 127p. Dissertação (Mestrado em Agriculturas familiares e desenvolvimento sustentável) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.

MERTENS, Elke. Ecovila Aldeia do Altiplano. In: MERTENS, Elke. **Resilient City: Landscape architecture for climate change**. Basel: Birkhäuser Verlag, 2021. p. 211-214.

MICCOLIS, Andrew; PENEIREIRO, Fabiana M.; MARQUES, Henrique R.; VIEIRA, Daniel L. M.; ARCOVERDE, Marcelo F.; HOFFMANN, Maurício R.; REHDER, Tatiana; PEREIRA, Abílio V. B. **Restauração com Sistemas Agroflorestais**. Brasília, DF: ISPN/ ICRAF, 2017. 266 p.

NEVES, Eduardo. G. Biodiversidade e agrobiodiversidade como legados de povos indígenas. In: CUNHA, Manuela C.; MAGALHÃES, Sônia B.; ADAMS, Cristina (Orgs.) **Povos tradicionais e biodiversidade no Brasil: contribuições dos povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais para a biodiversidade, políticas e ameaças**. São Paulo, SP: SBPC, 2021. p. 62-85

NOBRE, Henderson G.; OLIVEIRA, Fábio; LARANJA, Rafael L. B.; CAETANO, Edson; SAMPAIO-NETO, Oscar; SANTANA, Bianca. Sistemas Agroflorestais como promotores da transição agroecológica no território da Baixada Cuiabana – MT. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 11., 2019, São Cristóvão. **Anais eletrônicos...** São Cristóvão: UFS, 2019. Cadernos de Agroecologia, v. 15, n.2, 2020.

NOELLI, Francisco S. A ocupação humana na região Sul do Brasil: arqueologia, debates e perspectivas 1872-2000. **Revista USP**, n. 44, p. 218- 269, 2000.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 15 jul. 2022.

PADOVAN, Milton P.; PEREIRA, Zefa V.; SERRANO, Márcio R. Panorama dos sistemas agroflorestais biodiversos em Mato Grosso do Sul. **Revista GeoPantanal**, v. 16, p. 102-112, 2021.

PADOVAN, Denise S. S.; KOMORI, Olácio M.; PADOVAN, Pablo S.; SOARES, Jaine A. B.; PADOVAN, Milton P. Associação de Produtores Orgânicos de Mato Grosso do Sul: uma caminhada de grandes desafios e de conquistas. In: SEMINÁRIO DE AGROECOLOGIA DO MATO GROSSO DO SUL, 6., 2016, Dourados. **Anais eletrônicos...** Dourados: ABA, 2016. Cadernos de Agroecologia, v. 11, n. 2, 2016.

PANSERA, Nathalia G. M.; QUEIROZ, Kauane G. R; MENEZES, Rubem J.; SÁ, Jucielly K. L.; SANTANA, Rayani. T.; FELIPE, Rafaella T. A. A Unidade de Ensino-Aprendizagem em Sistemas Agroflorestais. In: SEMINÁRIO REGIONAL DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA REGIÃO CENTRO-OESTE, 12., 2021, Goiânia. **Anais eletrônicos...** Goiânia: UEG, 2021. p. 525-531.

PARRA, Vicente; SCHULER, Hanna R.; SIMOES-RAMOS, Grazianne A.; CASAGRANDE, Alana; MAGNANTI, Natal J.; SANTOS, Karine L.; DIONISIO, Ana C. de O.; SIMINSKI, Alexandre; JONER, Fernando; SIDDIQUE, Ilyas Metodologias de comunicação para o Diálogo de Saberes: Ações transformadoras da Rede de Sistemas AgroFlorestais Agroecológicos do Sul do Brasil – Rede SAFAS. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.13, n. 1, p. 128-141, 2018.

PERMACULTURE GLOBAL. **Execution of the plan and Phase I results**. 2022. Disponível em: https://permacultureglobal.org/post_projects/8096. Acesso em: 15 jul. 2022.

INSTITUTO PRODUIR, CONSERVAR E INCLUIR (PCI). SAMPAIO, Fernando; Woldmar, Ricardo. **PITCHBOOK 2022 Potenciais iniciativas para apoio técnico e financeiro rumo a implementação das metas da Estratégia PCI no Mato Grosso**. Cuiabá, MT: 2022. 51 p.

PORRO, Roberto; MILLER, Robert P.; TITO, Marcos R.; DONOVAN, Jason. A.; VIVAN, Jorge L.; TRANCOSO, Ralph; van KANTEN, RUDI F.; GRIJALVA, Jorge. E.; RAMIREZ, Bertha. L.; GONÇALVES, André L. Agroforestry in the Amazon region: a pathway for balancing conservation and development. In: NAIR, P. K. Ramachandran; GARRITY, Dennis. **Agroforestry - the future of global land use**. Dordrecht: Springer, 2012. p. 391-428.

REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL – Rede PENSSAN. **2º Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil**. Disponível em: <https://pesquisassan.net.br/2o-inquerito-nacional-sobre-inseguranca-alimentar-no-contexto-da-pandemia-da-covid-19-no-brasil/>. Acesso em: 17 jul. 2022.

REDE DE EDUCAÇÃO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO – RESAB. 2022. Disponível em: <https://www.facebook.com/Resabnacional>>. Acesso em: 15 jul. 2022.

REDE DE ESCOLAS FAMÍLIAS AGRÍCOLA INTEGRADAS DO SEMINÁRIO – REFAISA. 2022. Disponível em: <https://refaisa.org>>. Acesso em: 15 jul. 2022.

REDE NORDESTE DE NÚCLEOS DE AGROECOLOGIA – RENDA. 2022. Disponível em: <http://renda-ne.blogspot.com>>. Acesso em: 15 jul. 2022.

REIS, Maurício S.; LADIO, Ana; PERONI, Nivaldo. Landscapes with Araucaria in South America: evidence for a cultural dimension. **Ecology and Society**, v. 19, n. 2, p. 1-14, 2014.

PROGRAMA GLOBAL REDD EARLY MOVERS – REM-MT. Disponível em: <https://www.remmt.com.br>. Acesso em: 28 out. 2022.

ROMANO, Marcelo R.; RONCATTO, Givanildo; DEON, Aline. Sistemas agroflorestais produtivos para o norte de Mato Grosso. In: NETO, Austeclínio L. F.; NASCIMENTO, Alexandre F.; ROSSONI, André L, et al. **Embrapa Agrossilvipastoril: primeiras contribuições para o desenvolvimento de uma Agropecuária Sustentável**. Brasília, DF: Embrapa, 2019. p. 436-453.

SÁ, Tatiana D. A.; SOUSA, Romier P.; RIBEIRO, Raimundo; MARQUES, Zélia. Agroecologia na Amazônia: trajetórias, pesquisa, extensão formação e perspectivas no Pará. In: SOUSA, Romier P.; COELHO, Roberta F. R.; ROSAL, Louise F.; SUZUKI, Júlio C. **Agroecologia**. Diálogos entre ciência e práxis em agroecossistemas familiares amazônicos. São Paulo, SP: FFLH/USP, 2022, p. 17-49.

SALES, Eduardo F.; MÉNDEZ, Victor E.; CAPORAL, Francisco R. ; FARIA, José C. Agroecological transition of Conilon Coffee (*Coffea canephora*) agroforestry systems in the State of Espírito Santo, Brazil. **Agroecology and Sustainable Food Systems**, v. 37, p. 405-429, 2013.

SAMPAIO NETO, Oscar Z.; FIGUEIREDO, Josiel, M.; SILVA, Elizabete M.; TRICAUD, Solene; ARRUDA NASCIMENTO, Thamara N.; CHAGAS, Luan V. J.; ALMEIDA, Cristóvão D. A.; VAILANT, Clovis; CUNHA, Bruna N.; BRANDÃO LARANJA, Rafael L.; OLIVEIRA, D. S.; NOBRE, Henderson G.; FARIA,

Elmo B.; RIBEIRO, Alexandre R. Ações da Rede de Cooperação Solidária de Mato Grosso para o enfrentamento da crise social provocada pela pandemia da COVID-19. In: PINHO, Leonardo; MORAIS DA SILVA, Jorge H.; SENA, Anne (Orgs.). **Respostas das cooperativas e da economia solidária frente à crise social, econômica e sanitária da COVID-19 no Brasil**. Santo André: Coopacesso, 2020. p. 43-51.

PADOVAN, Milton P.; FEHELAUER, Tércio J.; URCHER, Mário A.; SANTOS, Adilson N.; LEONEL, Liliane A. K. A Agroecologia no Estado de Mato Grosso do Sul. In: PADOVAN, Milton P.; URCHER, Mário A.; MERCANTE, Fábio M.; CARDOSO, Sandro (Orgs.). *Agroecologia no Estado de Mato Grosso do Sul: Princípios, Fundamentos e Experiências*. 2 ed. Campo Grande-MS: Embrapa Agropecuária Oeste, 2005. p. 121-127.

SIDDIQUE, Ilyas.; DIONÍSIO, Ana C.; SIMÕES-RAMOS, Grazianne A. (orgs). **Rede SAFAS: Construindo Conhecimentos Sobre Agroflorestas em Rede**. Florianópolis: UFSC, 2017. 94 p.

SIDDIQUE, Ilyas; MONTEIRO, Álvaro L.; AQUINO, João; TELEGINSKI, Marinice. Sistema de Plantio Direto de Hortaliças em sucessão agroflorestal: Recuperação produtiva de diversos benefícios socioeconômicos e ambientais. In: FAYAD, Jamil A.; ARL, Valdemar; COMIN, Jucinei J.; MAFRA, Álvaro L.; MARCHESI, Darlan R. (Orgs.). **Sistema de Plantio Direto de Hortaliças: Método de transição para um novo modo de produção**. São Paulo, SP: Expressão Popular. 2019. p. 67–84.

SILVA, Alexandra C. S. Aprender a apoiar a agricultura urbana: estudo de caso do coletivo re-ação agroecológica em Brasília. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNB. 26., 2020, Brasília. **Anais...** Brasília: UnB, 2020.

SILVA, Enilson S. A.; BENTES, Michelliny P. M.; ALMEIDA, Everaldo N.; MENEZES, Antônio J. A. E.; MORAES, Aldecy J. G.; BORGES, Keylah R.; MANGAS, Daniel L. L. SAFLORA - Sistemas agroflorestais (SAFs) para a restauração produtiva de reserva legal em propriedades de agricultores familiares no sudeste paraense. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 12., 2021, Online. **Anais...On-line: Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais**, 2021.

SILVA, Rodrigo O.; CASSARINO-PEREZ, Julian; STEENBOCK. Walter; SCHAFFRATH, Valter R. Agroecologia, domesticação de plantas e sociobiodiversidade: (re)construindo o processo coevolutivo com as frutas nativas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 59, p. 354-375, 2022.

SIXEL, Bernardo. T. **Biodinâmica e Agricultura**. Botucatu, SP: ABD, 2003. 220 p.

SMITH, Nigel; DUBOIS, Jean; CURRENT, Dean; LUTZ, Ernst. CLEMENT, Charles. **Experiências agroflorestais na Amazônia brasileira: restrições e oportunidades**. Brasília, DF: Banco Mundial / MMA, 1998. 146 p.

SOSINSKI JR, Ênio; BARBIERI, Rosa L.; MARCHI, Marene M.; URRUTH, Leonardo M. Certificação agroflorestal e extrativista como incentivo à conservação pelo uso da biodiversidade: a experiência da Rota dos Butiazais. In: URRUTH, Leonardo M.; BASSI, Joana B., CHEMELLO, Davi; RAGUSE-QUADROS, Mateus; STEENBOCK, Walter. (orgs). **Certificação Agroflorestal: a experiência do Rio Grande do Sul na regularização de manejos de base ecológica e no incentivo aos produtos da sociobiodiversidade**. Brasília, DF: ICMBIO, 2022. 80p.

SOUZA, Roberto M. de. **Na luta pela terra, nascemos faxinalenses**: uma reinterpretação do campo intelectual de debates sobre os faxinais. Tese (Doutorado em Sociologia) – Departamento de Ciências Sociais, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/25957>. Acesso em: 15 jul. 2022.

SOUZA, Valdeir S.; REIS, Glenda P. L.; SILVA, Adailton J.; AMBROSIO, Lídia C. R.; SCHWINGEL, Ester C.; FELIPE, Rafaella T. A. Produção agroecológica em sistema agroflorestal a partir da extensão universitária agroecológica. In: SEMINÁRIO REGIONAL DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA REGIÃO CENTRO-OESTE, 12., 2021, Goiânia. **Anais eletrônicos...** Goiânia: UEG, 2021. p. 601 – 609.

STEENBOCK, Walter; COSTA E SILVA, Letícia; SILVA, Rodrigo O.; RODRIGUES, Almir S.; PEREZ-CASSARINO, Julian; FONINI, Regiane (Orgs.). **Agrofloresta, ecologia e sociedade**. Curitiba, PR: KAIRÓS, 2013. p. 61-89.

STEENBOCK, Walter; COELHO-DE-SOUZA, Gabriela. Funciona! In: URRUTH, L.M; BASSI, J.B; CHEMELLO, D; RAGUSE-QUADROS, M; STEENBOCK, W. **Certificação Agroflorestal**: a experiência do Rio Grande do Sul na regularização de manejos de base ecológica e no incentivo aos produtos da sociobiodiversidade. Brasília, DF: ICMBio, 2022. 80 p.

STEINER, Rudolf. **Fundamentos da Agricultura Biodinâmica**: Vida nova para a terra. São Paulo, SP: Antroposófica, 2010, 239p.

URCHEI, Mário A.; PADOVAN, Milton P.; LEONEL, Liliane A. K.; KOMORI, Olácio M.; SAGRILO, Edvaldo; SOUSA, Manuel T. de; MOTTA, Ivo de S.; PASCHOALICK, Huberto N. S. Implantação de Pólos Agroecológicos para o Desenvolvimento Territorial da Agricultura Familiar em Mato Grosso do Sul, Brasil: Dificuldades e Avanços. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA. 6., 2009, Curitiba, **Anais eletrônicos...** Curitiba: ABA, 2009. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 4, p. 2879-2882, 2009.

URRUTH, Leonardo M; BASSI, Joana B; CHEMELLO, Davi; RAGUSE-QUADROS, Mateus; STEENBOCK, Walter. **Certificação Agroflorestal**: a experiência do Rio Grande do Sul na regularização de manejos de base ecológica e no incentivo aos produtos da sociobiodiversidade. Brasília, DF: ICMBio, 2022. 80 p.

VASCONCELOS SOBRINHO, João. **As regiões naturais do Nordeste, o meio e a civilização**. Recife, PE: Condepe. 1970. 441 p.

YAMADA, Masaaki; GHOLZ, Henry L. An evaluation of agroforestry systems as a rural development option for the Brazilian Amazon. **Agroforestry Systems**, v. 55, p. 81-87, 2002a.

YAMADA, Masaaki; GHOLZ, Henry L. Growth and yield of some indigenous trees in an Amazonian agroforestry system: a rural-history-based analysis. **Agroforestry Systems**, v. 55, p. 17-26, 2002b.