

APRENDIZADOS E DESAFIOS ÀS EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS EM TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

LEARNINGS AND CHALLENGES TO BRAZILIAN EXPERIENCES IN AGROECOLOGICAL TRANSITION: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE

Recebido em: 26/01/2024

Aceito em: 24/07/2024

Publicado em: 06/09/2024

Renato Marques Alves¹ 

Universidade Federal do Vale do São Francisco

Nilo Ramos Moreira de Souza² 

Universidade Federal do Vale do São Francisco

Helder Ribeiro Freitas³ 

Universidade Federal do Vale do São Francisco

Cristiane Moraes Marinho⁴ 

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano

Francisco Ricardo Duarte⁵ 

Universidade Federal do Vale do São Francisco

Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira⁶ 

Universidade Federal do Vale do São Francisco

Resumo: A literatura técnica-científica registra dois estilos de agricultura, a de origem familiar e a industrial. No entanto, o modelo de agricultura industrial é a predominante na sociedade e está fortemente associado à escola de

¹ Doutorando do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial da Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: renato.alves@univasf.edu.br

² Doutorando do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial da Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail:

nilo.agronomo@gmail.com

³ Doutor em Agronomia. Docente do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial da Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: helder.freitas@univasf.edu.br

⁴ Doutora em Extensão Rural. Docente do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial da Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: cristiane.marinho@ifsertao-pe.edu.br

⁵ Doutor em Difusão do conhecimento. Docente do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial da Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: francisco.duarte@univasf.edu.br

⁶ Doutora em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF. E-mail: lucia.oliveira@univasf.edu.br

pensamento econômico neoliberal cuja referência é o desenvolvimento exógeno, a concentração de capital e dos meios produtivos como as tecnologias da revolução verde e a prática de monocultura intensiva. Como consequências desse modelo hegemônico têm-se o agravamento da desigualdade social no campo, o crescimento da insegurança alimentar e os riscos ao meio ambiente e ao clima. A transição agroecológica é um movimento gradual realizado por agricultores familiares em articulação com as redes sociotécnicas presentes nas comunidades para se contrapor e frear à agricultura industrial. Contudo, a transição agroecológica é uma tarefa complexa. Daí pergunta-se: como os desafios enfrentados nas experiências brasileiras sobre transição agroecológica são sanados/superados para promoção da agroecologia? Assim, o objetivo do artigo foi fazer uma revisão sistemática da literatura para o mapeamento dos desafios e como eles vêm sendo sanados ou superados pelos agricultores familiares. Os resultados apontam que entraves/bloqueios na produção orgânica e na construção de mercados alimentar estão sendo superados a partir de aprimoramento da capacidade multifuncional na agricultura familiar.

Palavras-chave: Transição agroecológica; Agricultura familiar; Revisão Sistemática da Literatura;

Abstract: The technical-scientific literature records two styles of agriculture, family-based and industrial. However, the industrial agriculture model is predominant in society and is strongly associated with the neoliberal economic school of thought whose reference is exogenous development, the concentration of capital and productive means such as green revolution technologies and the practice of intensive monoculture. The consequences of this hegemonic model include the worsening of social inequality in the countryside, the growth of food insecurity and risks to the environment and climate. The agroecological transition is a gradual movement carried out by family farmers in conjunction with the socio-technical networks present in communities to oppose and stop industrial agriculture. However, the agroecological transition is a complex task. Hence the question: how are the challenges faced in Brazilian experiences on agroecological transition resolved/overcome to promote agroecology? Thus, the objective of the article was to carry out a systematic review of the literature to map the challenges and how they have been resolved or overcome by family farmers. The results indicate that obstacles/blockages in organic production and in the construction of food markets are being overcome by improving multifunctional capacity in family farming.

Keyword: Agroecological transition; Family farming; Systematic Literature Review.

INTRODUÇÃO

Considerando, a urgente e necessária transformação do sistema agroalimentar de maneira a torná-lo sustentável para gerações a longo prazo. Portanto faz-se imprescindível apontar para início de reflexão uma distinção importante em relação aos tipos de agricultura praticada no mundo. Assim temos agricultura familiar (camponesa) e empresarial ou industrial (patronal) que desenvolvem diferentes relações no que tange a lógica com o trabalho, o capital e o meio ambiente.

No Brasil, a agricultura de origem familiar ou camponesa está enquadrada na Lei Federal nº 11.326/2006 como uma categoria que desenvolve atividades econômicas no meio rural; não possui propriedade rural maior que 4 módulos fiscais; utiliza predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas da propriedade; e a maior parte da renda familiar é proveniente das atividades agropecuárias desenvolvidas no estabelecimento rural e com auxílio da família (BRASIL, 2006). Nessa categoria da agricultura familiar encontram-se a maior parte dos que produzem no campo, incluindo povos e comunidades tradicionais diversas, de todos os biomas nacionais e que fazem a resistência por uma agricultura sustentável, ainda que uma parte destes agricultores (as) utilizem os pacotes tecnológicos do mercado agrícola.

Outro estilo de agricultura comumente desenvolvido é a agricultura empresarial ou industrial (patronal) que impõe ao agroecossistema uma atividade não sustentável a médio e a longo prazo, e por conseqüentemente estimula a concentração de terra e de renda ampliando o problema das desigualdades socioeconômicas no campo. Gliessman (2015), ressalta que esse estilo de agricultura se baseia em 07 (sete) práticas básicas, tais como: cultivo intensivo, monocultura, irrigação, aplicação de fertilizantes inorgânicos, controle químico de pragas, manipulação genética de plantas e animais domesticados e a criação industrial de animais. Nesse sentido, é crescente a massa de críticos ao modelo de desenvolvimento exógeno no meio rural o que tem trazido à luz inúmeros questionamentos sobre a eficácia da produção alimentar propagado pela agricultura industrial e/ou empresarial. Essa proposta torna(m) as famílias agricultoras dependentes de insumos sintéticos produzidos artificialmente em laboratórios e difundidos pela chamada Revolução Verde para maximização da produção no campo, por meio da concentração de grandes volumes de terra e dos meios de produção (capital físico) (HILL, 1985; ANTUNES JUNIOR, BORSATTO; SOUZA-ESQUERDO, 2021).

No tocante aos principais argumentos para a difusão em larga escala dos pacotes tecnológicos da Revolução Verde nas extensas áreas de plantação de monoculturas como trigo, milho, soja, cana de açúcar etc., assim como, na criação de grandes quantidades de animais em confinamentos ou pastos livres, pode-se mencionar as narrativas sobre a necessidade de produção volumosa de alimentos para o combate da fome. Porém tais narrativas foram sendo desconstruídas na prática porque não se confirmaram e os problemas da fome ainda continua atingindo milhões de pessoas, sobretudo por se tratar de questões de ordem política e de má distribuição de alimentos entre as pessoas do que de disponibilidade de comida (PETERSEN *et. al.*, 2022).

Os números atuais de populações em inseguranças alimentar e nutricional revelam uma situação grave, que, conforme o relatório “*The State of Food Security and Nutrition in the World 2023*” (O Estado da Segurança Alimentar e Nutrição no Mundo 2023). A ONU (2023) aponta que “735 milhões de pessoas passaram fome no ano passado, o que representa 122 milhões a mais em comparação com 2019; quase metade da população mundial não consegue financiar dietas saudáveis” e um total de 2,4 bilhões de pessoas em insegurança alimentar. No Brasil, o relatório da ONU apontou que “cerca de 21,1 milhões de pessoas no Brasil estavam em situação de insegurança alimentar grave entre 2020 e 2022. O total representa 9,9% da população do país (BRASIL, 2023).

São números em expansão sobre o problema da fome, sobretudo em países em desenvolvimento. Em que cabe ressaltar as contradições presentes na sociedade em pessoas em condições de extrema vulnerabilidade social apresentam índice de obesidade elevada, riscos de doença cardiovascular etc., porque acessam e consomem principalmente alimentos ultraprocessados, comprometendo à saúde humana porque são rapidamente metabolizados no organismo gerando a necessidade ingestão de mais comida devido ao baixo teor de saciedade (GLOBAL FOOD RESEARCH PROGRAM, 2021); e do outro lado a saúde do meio ambiente pelo o demasiado uso de fontes fósseis na produção em campo e na circulação de mercadorias para comercialização em mercados distantes, por meio de transportes que geram elevados níveis de emissões de gases de efeitos estufa com implicações direta nas mudanças climáticas (PETERSEN; MONTEIRO, 2020).

Ademais, agricultura industrial também mantém um alinhamento ideológico com a política e a economia neoliberal cuja lógica é maximização dos lucros como tônica dos negócios agropecuários, porém restritos a apropriação basicamente pelo empresariado; a defesa dos mercados em livre concorrência para que sejam autorregulados com a participação mínima do Estado na economia e na manutenção da garantia de bem-estar social (PETERSEN *et al.*, 2022). Contudo o modelo neoliberal vigente tem criado uma desigualdade sem precedentes que aprofundam o fosso social levando como vimos acima a insegurança alimentar e nutricional.

Uma das alternativas contra a hegemonia do modelo excludente de acumulação do capital capaz de erradicar a fome e promover a sustentabilidade planetária com justiça social e práticas de solidariedade para o bem comum da coletividade é a agroecologia. Os princípios e conceitos agroecológicos já são reconhecidos como os novos paradigmas capazes de alcançar as metas propostas para os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável da ONU da Agenda 2030, e assim evitar o colapso no sistema da agricultura e alimentação mundial (BICKSLER *et al.*, 2023).

A agroecologia é amplamente definida entre os especialistas como uma “ciência, prática e movimento social” aplicada para transformações desejadas no sistema alimentar como um todo. Segundo Gliessman (2015), a agroecologia abarca tanto o aspecto científico, utilizando-se de conhecimentos ecológicos, possibilitando gerenciar e projetar os agroecossistemas; o aspecto prático, valorizando o conhecimento empírico dos agricultores, a partir da perspectiva local; e como o aspecto da mudança social da agroecologia, que defendem a segurança alimentar universal e a busca do conhecimento para a geração das mudanças, que serão sustentáveis. Nesse sentido, os princípios e conceitos agroecológicos aplicados a nível de uma propriedade rural operam

mudanças quanto aos métodos de manejo para melhoria da eficiência dos recursos, seguida da substituição de insumos externos pelos internos e o (re)desenho do sistema agroalimentar. São ciclos de transição enfatizando sobretudo a dimensão ecológica para uma produção orgânica dos agrossistemas. No entanto, os estudos recentes apontam novas tendências direcionadas à transição agroecológica que devem ir além do nível da propriedade rural e alcançando a escala territorial para transformações mais ampliadas (PLATEAU *et al.*, 2021) envolvendo além das dimensões ecológicas, a dimensão social e econômica.

As práticas de uma agricultura sustentável e situada territorialmente estão enraizadas nos modos de vida de comunidades de agricultores familiares e povos tradicionais. Essas comunidades de agricultores historicamente ao longo de sua trajetória campestre assumem como valor social e identitário a integração comunitária ou a realização do trabalho em grupo como atributos para reprodução socioeconômica na vida rural; e por extensão, fazem reivindicação por seus direitos tanto ao acesso aos recursos como a terra e aos meios de produção agrícola e pecuária; desenvolvem práticas como a troca ou a comercialização de excedentes da produção nos mercados locais para geração de renda. Contudo os estudos sobre transição agroecológica têm destacado de um lado forte processo de individualização entre os agricultores familiares (RAMOS, 2019), potencialmente influenciados pela lógica do agronegócio empresarial que é um dos fatores bloqueadores da aplicação dos princípios da agroecologia na prática. E do outro lado, a persistente fragilidade quanto a organização da comercialização dos produtos orgânicos nos mercados locais. Nesse sentido, pergunta-se como os principais desafios enfrentados nas experiências brasileiras sobre transição agroecológica são sanados? Assim, o objetivo do artigo é fazer uma revisão sistemática da literatura para revelar como os desafios nos processos de transição agroecológica vêm sendo sanados e/ou superados pelos agricultores.

Tal empreendimento se justifica porque a transição da agricultura convencional ou industrial para agricultura e desenvolvimento rural orientado pela agroecologia não é uma tarefa fácil e apresenta muitas dificuldades para os agricultores, pois envolvem uma diversidade de processos socioecológicos complexos; diferentes biomas e regiões geográficas; escalas e territorialidades, podendo ocorrerem nas escalas de glebas/lotes, propriedades rurais, nas comunidades e territorial (nível regional, estadual, nacional e global), bem como ser afetado por fatores socioeconômicos, políticos, culturais e tecnológicos.

O presente texto além desta introdução está organizado da seguinte forma: a seção 2 descreve o método de revisão da literatura sistemática para o mapeamento das experiências

brasileiras em relação ao processo de transição agroecológica; a seção 3 apresenta os resultados a partir de um quadro-síntese elaborado com as principais categorias conceituais da agroecologia obtidas dos trabalhos analisados; a seção 4 discutir os resultados; e seção 5 fazemos as considerações finais indicando como os desafios são transformados em múltiplos objetivos que orientam a intervenção a curto, médio e longo prazo pelas famílias agricultoras envolvidas nas experiências de transição agroecológica e a sugestão de pesquisa futura.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para condução do estudo optou-se pelo método de revisão da literatura sistemática, porque se refere a um método específico de pesquisa desenvolvido no sentido de reunir e avaliar as evidências pertinentes disponíveis sobre um tópico específico (BIOLCHINI *et. al.*, 2005). Para a realização de uma revisão sistemática de qualidade baseada em critérios científicos foram desenvolvidas ferramentas que auxiliam o pesquisador nessa empreitada, a exemplo do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*, bastante conhecida como *PRISMA* (2015). O protocolo ou *PRISMA checklist* é apresentado por Galvão e Ricarte (2020, p. 61) sobre os itens que devem estar presentes em uma revisão sistemática:

No *checklist* do PRISMA, por exemplo, podem ser encontrados itens como: o título indica de que se trata de uma revisão sistemática ou uma meta-análise ou ambas?; traz nos objetivos uma questão clara, ou seja, contendo as pessoas ou o problema que será abordado na revisão, o tipo de intervenção que será analisado, se haverá comparação entre diferentes intervenções e quais serão os resultados (*outcomes*) analisados nos estudos selecionados? há indicação de que a revisão sistemática segue um protocolo e foi registrada em uma plataforma de revisões?; indica quais foram os critérios para a inclusão dos estudos na revisão?; indica quais foram as fontes de informação empregadas, incluindo pelo menos uma base de dados bibliográfica, e explicita como foram realizadas as estratégias de busca empregadas?; explicita como foi o processo de leitura e a aplicação dos critérios de seleção foram realizados?; apresenta o número de documentos selecionados em cada fase em forma de fluxo?; indica as limitações da revisão e potenciais vieses?; apresenta um resumo com foco no grande público e tomadores de decisão?; apresenta informação sobre financiamento ou apoio para o desenvolvimento da revisão?

Esta pesquisa focou na problemática da transição agroecológica a partir das intervenções já realizadas, ou seja, nas experiências realizadas em sistemas produtivos agropecuários no contexto brasileiro. A seguir os itens que constam no desenho da presente de revisão sistemática.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

a) Critérios de Inclusão:

- I. Estudo de caso real sobre transição agroecológica no Brasil; ou
 - II. Indicar uma ou mais dimensão conceitual da agroecologia (ecológica, integração social, econômica, multifuncionalidades etc.); ou
 - III. Territorialidade.
- b) Critérios de Exclusão:
- I. Não será aceito trabalhos teóricos e fora do escopo de inclusão.

SELEÇÃO DAS FONTES DE INFORMAÇÃO E A BUSCA

As plataformas do Google Acadêmico e do Portal de Periódicos Capes foram as bases de dados de dados selecionadas devido à cobertura multidisciplinar do conhecimento e disponibilização de textos completos. Quanto as estratégias de busca empregadas foram uma combinação de termos composto com uso de aspas dupla e termo simples, assim como utilizados operadores booleanos para o cruzamento de busca nos campos do ‘título’ e ‘qualquer campo’ do documento. Por exemplo: “Transição agroecológica”; “Transição agroecológica” AND “Experiência”. O período de cobertura do estudo foi de 2018-2023. Já o Levantamento da literatura nas bases de dados selecionadas foi entre os dias 23, 24 e 25 de julho de 2023.

ARMAZENAMENTO DOS RESULTADOS DOS DOCUMENTOS

Os documentos recuperados foram baixados em arquivos em formato PDF para serem analisados por dois pesquisadores. O processo de seleção dos textos deu-se a partir da leitura do resumo para o enquadramento nos critérios de inclusão ou exclusão, e quando não era possível decidir pelo aceite ou não nessa etapa, lia-se a seção de introdução e da metodologia dos textos. Os trabalhos aceitos foram lidos na íntegra; os trabalhos rejeitados foram separados com uma justificativa. Os textos em duplicidade também foram descartados. Estes procedimentos foram realizados em planilha de Excel para confecção do banco de dados organizado por categorias conceituais, tais como: título, prática agroecológica, integração social, dimensão econômica, multifuncionalidades, territorialidade e dificuldades/bloqueios/entraves. A finalidade foi elaborar um quadro-síntese sobre as experiências em transição agroecológica.

LIMITAÇÕES DA REVISÃO

A delimitação temporal termina limitando o acesso aos materiais científicos desenvolvidos anteriormente abordando a temática, no caso aqui antes dos últimos 05 anos. Outros aspectos dizem respeito a definição das palavras-chave nas produções científicas das áreas sociais e de

humanidades que geralmente não empregam vocabulários controlados como Tesouros para indexação dos termos nas publicações (Costa; Zoltowski, 2014). Por exemplo, uso de palavras livres atribuídas pelos autores nos títulos dos documentos podem carregar uma gama de sentidos/interpretações para se referir ao fenômeno da transição agroecológica. No caso deste estudo tomou-se a decisão de empregar a estratégia de busca pelo filtro ‘título’ do termo “Transição agroecológica” combinado com termo “Experiência” no Google Acadêmico e no Portal de Periódicos buscar pelo título o termo “Transição agroecológica” combinado com termo “Experiência” pelo filtro ‘em qualquer campo’ para ampliar o número de documentos a serem recuperados sobre experiências em transição agroecológica.

PROTOCOLO PARA RECUPERAÇÃO DE DOCUMENTOS

Quadro 1 - Fluxo dos Resultados da busca.

Estratégias de busca	Nº de documentos recuperados	Inclusão	Duplicado	Rejeitado
“Transição agroecológica”	N = 224 (Portal de Periódicos da Capes); N = 9.320 (Google acadêmico)	–	–	– N = 870 citações do Google
Busca pelo título “Transição agroecológica” combinada com o termo “Experiência”, entre 2018-2023.	N = 09 (Portal de Periódicos Capes) N = 17 (Google acadêmico)	N = 06 N = 09 Total: N = 15	N = 2 –	N = 1 N = 8

Fonte: dados da pesquisa, 2023

RESULTADOS

No âmbito das iniciativas sobre expansão da agroecologia 03 (três) elementos se complementam e devem estar presentes nos processos agroecológicos, são eles: a transição, o território e as transformações. A seguir um quadro-síntese que integram esses elementos conceituais. Não houve a intenção de elaborar uma listagem exaustiva, porém foi possível coletar 15 experiências, distribuídas da seguinte forma: São Paulo (03); Minas Gerais (2); Mato Grosso (2); Rio de Janeiro (1); Mato Grosso do Sul (1); Paraná (1); Rio Grande do Sul (1); Amazônia (1); Ceará (1), Sergipe (1); e Paraíba (1).

Quadro 1- Síntese sobre experiências brasileiras em transição agroecológica (TA) analisadas no âmbito desta revisão sistemática.

TA	Prática agroecológica	Integração Social	Dimensão Econômica	Multifuncionalidades	Territorialidade	Dificuldades/bloqueios/entraves
001	Sistemas alimentares territoriais; agricultura orgânica; certificação orgânica	Cooperativismo comercial; ABIO para certificação participativa; feiras (PNAE)	Horticultura; Criação do circuito como Feiras de comercialização direta	Mediação entre projetos individuais e projetos coletivos; a construção de um determinado canal de comercialização; certificação	Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo – Rio de Janeiro	Crise na comercialização da produção orgânica devido a logística e transporte; Ampliação da oferta de orgânicos com baixo custo.
002	Produção orgânica; sacola agroecológica; sementes crioula; caldas defensivas; manejo de áreas de preservação ambiental; horticultura; automação de estufa e irrigação; biodigestor	Núcleo de Agroecologia do Bolsão; associativismo; comitê de mulheres camponesas; Eventos e seminários	Horticultura; criação do circuito como Feiras de comercialização direta (Universidade e Condomínios); Feira online	Aposentadoria rural; manuseio de ferramentas de vendas online	Bolsão e Três Lagoas - Mato Grosso do Sul	Práticas extensivas de pecuária e plantação de eucalipto no território (agronegócio); luta pela terra
003	Aprendizagem de processos ecológicos; insumos locais; produção e consumo de alimentos de qualidade; diversidade de culturas; produtos orgânicos; trocas de sementes; adubação verde; caldas para controle de doenças e pragas.	MST; acampamento, Jornadas; grupo de orgânico; Coopercaf	Diversidade culturas para autoconsumo	Trabalhar com dois estilos de agricultura antagônicos; experimentação	Cascavel - Paraná	Deficiências na fertilidade do solo; ausência de barreiras vegetal; ausência de serviços de acompanhamento técnico

Quadro 1- Síntese sobre experiências brasileiras em transição agroecológica (TA) analisadas no âmbito desta revisão sistemática (Cont.)

TA	Prática agroecológica	Integração Social	Dimensão Econômica	Multifuncionalidades	Territorialidade	Dificuldades/bloqueios/entraves
004	Incorporação de palha de arroz no solo; composto orgânico; esterço de aves, pó de rocha mineral; preparo biodinâmico; manejo hídrico; integração pecuária nas áreas de semeaduras	MST; Assentamentos rurais; grupo Gestor de arroz agroecológico; Parceiras institucionais; cooperativas do MST	Produção de arroz orgânico; hortifrutigranjeiros; cereais; processados e panificados; circuitos curtos; Artesanatos; Feiras ecológicas ao livre e shopping; cesta de consumo, sites de vendas e aplicativos	Situa-se na intermediação entre área rural-urbano, os membros devolvem outras atividades fora do campo	Porto Alegre – Rio Grande do Sul	Morosidade de agente estatal; e no uso da água
005	Regaste de semente crioula; adubação verde e biofertilizante; sistema agroflorestais; plantio de leguminosas; conservação de solo e da água; redução de erosão e maior retenção da umidade do solo; certificação orgânica; caldas	Sindicatos; Grupo de produtores, Associações, órgãos de assessoria (ONGs e EMATER); COORPOL (cooperativa regional indústria e comércio de produtos agrícolas do Povo que luta)	Café Orgânico	Capacidade de negociação em espaço público e comercial; gerenciamento de processos e produtos orgânicos;	Minas Gerais	Mudança abrupta do sistema produtivo convencional para orgânico; Limitações no acesso aos insumos orgânicos; queda da produtividade do café durante a conversão.
006	Rotação de culturas; plantas atraentes/repelentes; caldas orgânicas; óleo de neem; urina de vaca; armadilhas/iscas; quebra-vento	Assentamentos de reforma agrária e a APRUPO (Associação)	Hortaliça e Condimentos; Frutíferas; Pecuária Bovina de leite e outros animais para comercialização e autoconsumo	Trabalhar com dois estilos de agricultura antagônicos; experimentação;	São Paulo	Ausência de assistência técnica que estimulem ações sistemática para a transição agroecológica

Quadro 1- Síntese sobre experiências brasileiras em transição agroecológica (TA) analisadas no âmbito desta revisão sistemática (Cont.)

TA	Prática agroecológica	Integração Social	Dimensão Econômica	Multifuncionalidades	Territorialidade	Dificuldades/bloqueios/entraves
007	Manejo de agroecossistemas; sistemas agroflorestais; utilização de adubação verde foi inserida de modo a incorporar nutrientes no solo, bem como auxiliar no controle das plantas espontâneas.	Estímulo e fortalecimento da organização coletiva comunidade; protagonismo das mulheres do grupo.	Produção de legumes e verduras (caixarias) para comercialização no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).	A participação de agricultores de comunidades vizinhas;	Nossa Senhora do Livramento - Mato Grosso	Limitações para alcançar uma produção mais equilibrada e com menor dependência de insumos externos.
008	Recuperação dos cultivos de cacau com espécies de valor econômico e ecológico; recuperação das áreas degradadas através de implantação de uma agrofloresta.	UFPA, a FVPP, o IPAM, a CFR do Brasil Novo e a EMATER; e Núcleo Puxirum e do Núcleo de Apoio a Pesquisa e Transferência de Tecnologia da Transamazônica e Embrapa Amazônia	Produção e venda de cacau orgânico – Em 2006 eles participaram do processo de fundação da Cooperativa de Produtores Orgânicos da Amazônia (COOPOAM)	Sociabilização e continuidade dos saberes agroecológicos – Ao longo de sua trajetória os conhecimentos adquiridos pela família foram compartilhados e repassados para todos que desejassem conhecer a vivência a respeito da Agroecologia.	Amazônia	Dificuldades em desenvolver suas atividades na propriedade situada na comunidade do Igarapé do Meio, devido ao há enfraquecimento do solo e a pressão de fazendeiros que moravam em entorno da propriedade.



Quadro 1- Síntese sobre experiências brasileiras em transição agroecológica (TA) analisadas no âmbito desta revisão sistemática (Cont.)

TA	Prática agroecológica	Integração Social	Dimensão Econômica	Multifuncionalidades	Territorialidade	Dificuldades/bloqueios/entraves
009	Protocolo de Transição Agroecológica (<i>check list</i>): as práticas de conservação de solo, controle de erosão, proporção de matéria orgânica no solo.	Ações de estudantes da ESALQ/USP que compõem o grupo de autogestão, do Laboratório de Educação e Política Ambiental-OCA; o/a agricultor/a e o/a extensionista/a elaboram juntos/as um Plano de Ação (protocolo);	Acampamento rural com cerca de 115 famílias que faz entrega de produtos de base ecológica estudantes da UNICAMP	Vem de contramão à condução da Universidade de agrárias da USP em relação ao modelo produtivo e à extensão/comunicação rural -.	Limeira - São Paulo	Carência da atuação do estado e aproximar a comunidade de políticas públicas já existentes, contribuindo, assim, na formação de profissionais capacitados a atuar no contexto agrário do Brasil.
010	Nutrição de plantas dentro dos conceitos da Trofobiose; suprimentos de nutrientes para adubação orgânica; e a recuperação dos solos.	“Raiz do Campo” junto ao OPAC - órgão da Central de Associações “Orgânicos do sul de Minas” (OSM)	Valor agregado dos produtos orgânicos, sua crescente demanda e potencial de mercado.	Consciência ecológica/ambiental e o aspecto econômico	Minas Gerais	Controle de pragas e doenças; quais insumos utilizar insegurança dos agricultores que desejam mudar o manejo de seus campos de cultivo.

Quadro 1- Síntese sobre experiências brasileiras em transição agroecológica (TA) analisadas no âmbito desta revisão sistemática (Cont.)

TA	Prática agroecológica	Integração Social	Dimensão Econômica	Multifuncionalidades	Territorialidade	Dificuldades/bloqueios/entraves
011	Biodiversidade animal e vegetal; produção de reservas estratégicas de insumos como adubo orgânico, forragem e água; e três treinamentos em comunicação, capacitação em transição agroecológica e formação em agentes multiplicadores.	Melhoria na qualificação da força de trabalho, elevando o índice agregado de autonomia; aumento da integração social de agricultores familiares em espaços de aprendizagem, de gestão de bens comuns e aumento de reciprocidade.	Ao aumento (150%) do número e fortalecimento de nichos de inovação para agroecossistemas em transição agroecológica ; trocas mercantis nos fluxos econômicos e ecológicos de agroecossistemas de base familiar	Estruturação de espaço rede, mitigando práticas insustentáveis no uso de recursos naturais no semiárido; ampliação da disponibilização de conhecimentos e inovações para transição agroecológica;	Sobral e Crateús – Ceará	As limitações que se apresentam na base de recursos autocontrolados são em relação à forragem/ração, em que ainda há dependência da compra de ração;
012	Adubação com esterco de origem animal e aplicação de defensivos naturais; Preparo do Solo; Plantio Irrigado; Manejo Agroecológico; Colheita do Arroz Agroecológico;	Experiência familiar, com apoio de professores de uma escola família agrícola; envolvimento de todos os familiares e ainda de outros rizicultores locais	Inviabilidade do sistema convencional pois o lucro ficou para as lojas de produtos agrícolas; produção de arroz.	Pedagogia da Alternância, fundamentada nos princípios da Agroecologia; Disseminação da Experiência	Japaratuba – Sergipe	Sementes não-crioulas para a área de experimentação

Quadro 1- Síntese sobre experiências brasileiras em transição agroecológica (TA) analisadas no âmbito desta revisão sistemática (Cont.)

TA	Prática agroecológica	Integração Social	Dimensão Econômica	Multifuncionalidades	Territorialidade	Dificuldades/bloqueios/entraves
013	Técnicas de adubação orgânica alternativas e controle de pragas e doenças; oficinas de compostagem, minhocário, biofertilizante e calda bordalesa; produção e plantio de mudas;	O Centro de Formação e Pesquisa Olga Benário Prestes, com 4.600 famílias rurais de Mato Grosso em possibilidades de serem atendidas. O Centro é uma	Com apenas 8 meses de desenvolvimento dos SAF, alguns produtos já puderam ser colhidos na UR. Dentre eles berinjela, melancia, jiló, batata doce, feijão de corda, alface, tomate e rúcula	Fortalecimento de laços solidários com as comunidades vizinhas (sentido de fortalecimento de REDE)	Baixada Cuiabana – Mato Grosso	espera-se que a transição agroecológica pela implantação do SAF seja conquistada e que possa refletir seu potencial produtivo, econômico e social advindo desse sistema
014	Certificação orgânica em SPG (Sistema Participativo de Garantia) ; implantação de SAF (Sistemas Agroflorestais) nas áreas produtivas; e criação de galinhas caipiras.	Coletivo Ariramba (comunidade formada por estudantes recém-formados)	comercialização de alimentos orgânicos na feira livre da cidade; beneficiamento de geleias;	Fortalecimento de redes locais de produção e comercialização direta a consumidores e consumidoras finais;	Espírito Santo do Pinhal – São Paulo	- Formigas cortadeiras (saúvas e quem-quéns); - Baixo índice pluviométrico na região.
015	Transição agroecológica na produção de alimentos.	Relação dos agentes de crédito, gestores públicos, técnicos de ATER e agricultores(as)	Uso do PRONAF. E é possível ampliar as oportunidades para as famílias no Semiárido com uma nova forma de relação das instituições públicas, criando um ambiente propício à dinamização econômica	Nota Técnica destaca a atuação do Banco do Nordeste do Brasil como fomentador da experiência, o papel dos serviços de assistência técnica e extensão rural e as ações dos gestores públicos.	Paraíba	Em relação ao Pronaf; Em relação aos serviços de ATER;

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

DISCUSSÃO

As ações para agricultura sustentável nas regiões Sudeste, Sul, Centro-Oeste, Norte e Nordeste permitiram o mapeamento de desafios enfrentados e como vêm sendo superados. No levantamento das informações identificou-se que o território é a localidade onde se processa as práticas agroecológicas para o desenvolvimento de um sistema alimentar situado localmente, por meio de agricultores, conhecimentos ancestrais e organizações coletivas. E no bojo do processo de transição agroecológica, os agricultores familiares experimentam e vivenciam sentimentos de frustrações (TA 01; TA 05), por falta de informação especializada.

No entanto constata-se iniciativas envolvendo a construção de novos saberes por parte de agricultores e agricultoras familiares em processos formativos e de intercâmbios que, incentivam a implementar inovações e usar a criatividade. Tais iniciativas tem promovido o desempenho de multifuncionalidades dos agricultores através de contato com diferentes redes sociotécnicas para o fortalecimento e promoção da agroecologia em arena de negociação junto a entes públicos e organizações de apoio e assessoria como sindicatos/associações, cooperativas, ONGs e empresas públicas e privadas prestadoras de serviços de ATER (T01; TA02; TA03; TA 04; TA05; TA07; TA 08; TA09; TA10; TA012; TA013; TA014) para melhorar a qualidade do agroecossistema que vai além do manejo e cultivo no campo envolvendo outras habilidades como de gerenciamento e comercialização dos produtos e serviços.

Quanto ao estímulo para a criação de circuitos curtos de mercado alimentar em diferentes espaços livres como feiras ou privados como condomínios e *shopping center* ou por canal do comércio eletrônico, ou vendas para programas governamentais de aquisição de alimentos da agricultura familiar como uma alternativa aos entraves de comercialização em mercados distantes ou exportação ((TA01; TA02; TA04; TA05; TA;08; TA012; TA015). Outras lições aprendidas pelos agricultores em transição agroecológica para sanar os problemas tanto de produtividade orgânica quanto na comercialização dessa produção é o acesso à informação. Pois a transição é um processo gradual e demanda um tempo de adaptação dos agroecossistemas envolvendo um conjunto de práticas e manejos para nutrição do solo, uso de água, controle de pragas e doenças, diversidade de cultivos, consórcio de espécies de plantas além de inclusão de tecnologias apropriadas, assessoria especializada de técnicos, apoio de redes sociotécnicas que atuam no território para a organização de certificação orgânica via

grupo de agricultores ou contratação de uma certificadora externa. (TA01; TA04; TA05; TA011).

Outro destaque é que a maioria dos agricultores familiares não dispõe de uma estrutura com agentes responsáveis pelo planejamento e organização da comercialização dos produtos orgânicos, enquanto eles trabalham no preparo do cultivo e na entrega da produção para comercialização. Identificou-se nas experiências localizadas muitos entraves no escoamento da produção orgânica até o mercado consumidor. Nesse processo os agricultores familiares tiveram que ampliar suas capacidades (multifuncionais) para atuarem em arenas de negociação tanto com entes públicos como comerciais para compra e venda dos produtos além de fazer gerenciamento no que tange a produzir, estocar, embalar e comercializar de forma orgânica (TA01; TA04; TA05). Vale ressaltar que a superação desses desafios se deve à aprendizagem contínua e ao envolvimento com as experiências de transição de forma coletiva.

Um achado interessante são os assentamentos ou acampamentos rurais que têm como base ideológica a divergência ao *status quo* difundido pelo modelo neoliberal. Entretanto vimos nas análises das experiências sobre transição agroecológica nos espaços liderados pelo Movimento dos Sem-terra a adoção de dois estilos de agricultura convencional e orgânica (TA03; TA06; TA09 TA010). Sendo que nos assentamentos, a produção orgânica é para o autoconsumo das famílias. Contudo o MST tem propagado a orientação que os novos assentamentos devem priorizar a produção agroecológica, a produção de arroz orgânico é o principal *merchandising* sobre os benefícios da luta por reforma agrária e uma alimentação saudável a todos.

Em que pese o exercício crítico sobre as experiências em transição agroecológica examinadas no presente estudo foi possível elicitar as condições habilitadoras e os entraves para a transição de sistemas agroalimentares sustentáveis visando alcançar as transformações desejadas no sistema alimentar. Tais achados são compatíveis com aqueles encontrados por Anderson *et al.* (2019). Quanto às práticas agroecológicas a maioria dos trabalhos apontaram a implementação dos níveis de transição agroecológica de Gliessman (2015) como a redução do uso de agroquímicos e aumentar a eficiência do processo produtivo (Nível 1); substituição de insumos químicos por materiais e práticas orgânicas como alternativas a nutrição do solo (Nível 2). Foi verificado o esforço para o redesenho do sistema agroecossistema para a obtenção da certificação dos produtos de base ecológica que nos remete ao Nível 3 e ao pôr em prática a (re)conexão dos produtores com os consumidores e promoção de sistemas alimentares locais e

globais sustentáveis (Níveis 4 e 5). Pois estas certificações valorizam os produtos agrícolas, agregam valores financeiros e éticos, e aproximam as relações de confiabilidade com os consumidores, que atualmente estão cada vez mais buscando na rastreabilidade promover relações de produção e consumo mais sustentáveis nas diferentes escalas.

No tocante ao processo de integração social percebeu-se que esta categoria é um dos componentes mais relevantes dentro das experiências de transição agroecológicas. Nesse quesito foi constatado que os processos de transição estão pautados desde a unidade familiar até as comunidades, perpassando em várias oportunidades pelas articulações com outros parceiros, como por exemplo algumas universidades, empresas de serviços de assistência técnica e extensão rural, sindicatos de trabalhadores rurais, escolas famílias agrícolas e casas familiares rurais, grupos de mulheres e estudantes, núcleos de certificação participativa e movimento de trabalhadores rurais sem terras (PETERSEN *et al.*, 2022; RAMOS, 2019).

Já dimensão econômica é um tópico central nas experiências agroecológicas por abarcar a geração de renda e trabalho para a garantia da sobrevivência e dinamização da economia local (BICKSLER, *et. al.*, 2023; PLATEAU *et al.*, 2021). Esta categoria tem um papel de destaque, pois, por meio de organizações sociais como às cooperativas de agricultores familiares, os membros-associados conseguem o barateamento de insumos e o financiamento de tecnologias, a abertura de espaços para entrada e saída de produtos orgânicos. No caso do Brasil, a mobilização dos agricultores familiares conseguiu instituir à venda de produtos da agricultura familiar para o mercado institucional através do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) atendendo ao Nível 5 - construir um novo sistema alimentar (GLIESSMAN, 2015; KATO; DELGADO; ROMANO, 2022; MARINHO, 2021).

Quanto à territorialidade das práticas de agricultura agroecológica encontramos o uso de conhecimento tradicional, pouca mecanização, a interdependência com o ambiente local, associativos, multifuncionalidades etc., que são resultados também encontrados por Plateau e colaboradores (2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados evidenciaram que o processo de transição agroecológica não é uma mudança de paradigma simples dado que perpassa por atores sociais, organizações e intervenções públicas e privadas em diferentes dimensões e escalas. Trata-se de uma ação que requer muita dedicação e investimentos por parte de agricultores familiares/produtores

orgânicos e a colaboração oficial dos governos, movimentos sociais e organizações da sociedade civil. Em vários aspectos essas mudanças podem ser mais ou menos demoradas a partir das questões econômicas e culturais, pois o enfrentamento se dá no campo fortemente organizado por fomentadores da Revolução Verde ainda muito presentes na atualidade.

Assim, todos os estudos apontaram para algum tipo de dificuldade, seja para a diminuição ou substituição de insumos, bem como para controle de pragas, mudanças dos sistemas de manejo, a ausência de sementes crioulas, a questão da inexperiência. Também foi citado a carência da atuação do estado enquanto fomentador de políticas públicas e ainda uma dificuldade em relação à gestão associativa dentro do ambiente de uma organização social. O que fica claro é que muitas dessas dificuldades podem ser trabalhadas a partir de um serviço de ATER, com técnicos preparados para os processos de intervenção sociotécnica orientados pelos princípios agroecológicos sem repetir velhas práticas difusionista. Neste sentido, faz-se necessário adoção de metodologias participativas para a construção de processos sociais e técnicos que promovam a transição agroecológica. Constatou-se uma diversidade de biomas, territórios, escalas e dimensões envolvidas nos processos de transição que precisam se orientar por processos de intervenção sociotécnicas participativas, de modo a se adequar às diferentes situações de enfrentamento das dificuldades presentes no âmbito das iniciativas agroecológicas identificadas e analisadas na presente investigação.

Por fim concluímos, com base nas experiências analisadas, que os desafios são transformados em múltiplos objetivos que orientam a intervenção a curto, médio e longo prazo pelas famílias agricultoras, organizações e agentes envolvidos nas experiências de transição agroecológica. Assim os agricultores familiares, protagonistas das iniciativas, tem assumido o protagonismo nas transformações locais. Entretanto, as políticas públicas de apoio à agroecologia, transição, segurança alimentar e apoio à agricultura familiar de maneira geral tem sido necessário e determinante nos avanços na transição agroecológica no Brasil, assim como, para pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. Agroecology: a brief account of its origins and currents of thought in Latin America. **Agroecology and Sustainable Food Systems**, 41:3-4, p. 231-237, 2017. DOI: 10.1080/21683565.2017.1287147. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/316347299_Agroecology_a_brief_account_of_its_origins_and_currents_of_thought_in_Latin_America. Acesso em: 28 jul. 2023.

ANTUNES JUNIOR, W. F; BORSATTO, R. S.; SOUZA-ESQUERDO, V. F. de. Why is it so difficult to promote territorial development through public policies? The obstacles faced by a Brazilian experience. **World Development Perspectives**, 24, 100367, p.1-11, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.wdp.2021.100367>. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2452292921000837>. Acesso em: 02 out. 2022.

BICKSLER, A. J. et al. The 10 Elements of Agroecology interconnected: Making them operational in FAO's work on agroecology. **Elem Sci Anth**, 11:1. p.1-21, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1525/elementa.2022.00041>. Disponível em:

<https://online.ucpress.edu/elementa/article/11/1/00041/195900/The-10-Elements-of-Agroecology-interconnected>. Acesso em: 07 jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006: Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm. Acesso em: 27 jul. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Comunicação Social. **Relatório da ONU sobre fome no Brasil usou dados de 2020 a 2022**. Brasília: Publicado em 17 de julho de 2023.

Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/fatos/brasil-contra-fake/noticias/2023/3/relatorio-da-onu-sobre-fome-no-brasil-usou-dados-de-2020-a-2022>. Acessado em: 28 de jul. 2023.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecology**: the ecology of sustainable food systems. New York: CRC Press, 2015.

GLIESSMAN, S. R. Alcanzando la Sostenibilidad. In: GLIESSMAN, S. R. **Agroecología**: Procesos Ecológicos en Agricultura Sostenible. Turrialba, C.R.: CATIE, 2002, p.303-318.

GLOBAL FOOD RESEARCH PROGRAM. Alimentos ultraprocessados: uma ameaça global à saúde pública. 2021. Disponível em: https://www.fsp.usp.br/nupens/wp-content/uploads/2021/05/UNC_UPF_Fact_Sheet_May2021_Portugues-1.pdf. Acesso em: 04 ago 2023.

HILL, S.B. Redesigning the food system for sustainability. **Alternatives** 12, 3-4, p.32-36. 1985.

KATO, K. Y. M.; DELGADO, N. G.; ROMANO, J. O. Territorial Approach and Rural Development Challenges: Governance, State and Territorial Markets. **Sustainability**, 14, 7105, p.1-23, 2022. <https://doi.org/10.3390/su14127105>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/12/7105>. Acesso em 02 nov. 2022.

MACRAE, Rod J.; HILL, Stuart B.; MEHUYS, Guy R.; HENNING, John. Farm-scale agronomic and economic conversion from conventional to sustainable agriculture. In: BRADY, N. C. (Ed.). **Advances in agronomy**, v. 43. San Diego: Academic Press, 1990. 54p.

MARINHO, C. M. **Agroecologia, convivência com o semiárido e extensão rural**: o olhar sobre a experiência do IRPAA no Território Sertão do São Francisco/BA. 2021. 356f.

Orientador: Everton Lazzareti Picolotto. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, RS, 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Conflitos e desastres naturais aumentaram insegurança alimentar e fome no mundo. Publicado em 12 de julho de 2023. ONU News, Perspectiva Global Reportagens Humanas. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2023/07/1817387> Acesso em: 28 de jul. 2023.

PETERSEN, P.; MONTEIRO, D. Agroecologia ou Colapso. **Outras palavras**, publicado em 05 de maio de 2020. Disponível em: <https://outraspalavras.net/crise-civilizatoria/agroecologia-ou-colapso-2/#:~:text=Em%20tempos%20de%20pandemia%2C%20cabe,megacorpora%C3%A7%C3%B5es%20sobre%20os%20sistemas%20alimentares.>Acesso em: 23 mar. 2023.

PETERSEN, P. et al. **Luzes no Sertão: trajetórias de emancipação social na agricultura familiar do semiárido da Bahia**: efeitos do Projeto Pró-Semiárido segundo o método Lume. 3.ed. Juazeiro, BA: Imburanatec Design, 2022. 164p. (Caderno Pró-semiárido, 3). Disponível em: http://www.car.ba.gov.br/sites/default/files/2022-05/CADERNO_PSA_LUME_VOL_3_PT-BR.pdf. Acesso em: 17 jul. 2023.

PLATEAU, L. et al. Opening the organisational black box to grasp the difficulties of agroecological transition. An empirical analysis of tensions in agroecological production cooperatives. **Ecological economics**, v.185,107048, 2021.

RAMOS, C. H. de S. (Org.). **NEACS – Núcleo de Estudos em agroecologia e convivência com o Semiárido**: capitalização de Experiência. Salvador: Luna Iniciativas Culturais, 2019. 100p. Disponível em: <http://portalsemear.org.br/publicacoes/neacs-nucleo-de-estudos-em-agroecologia-e-convivencia-com-o-semiarido-capitalizacao-de-experiencia/>. Acesso em 17 jul. 2023.