

Capítulo 2 - Referenciais teórico-metodológicos em prospecção de demandas e intercâmbio de conhecimentos aplicados à transição agroecológica

Francisco Miguel Corrales

Cristina Criscuolo

Joel Leandro de Queiroga

Elias Gomes de Almeida

Ricardo Antônio Almeida Pazianotto

José Tadeu de Oliveira Lana

A agricultura, em seu sentido amplo, em especial a categoria da agricultura familiar, é caracterizada pela diversidade de fatores que a afeta, relacionados a aspectos sociais, econômicos, tecnológicos e ambientais. Para melhor compreender e apresentar alternativas de soluções frente aos desafios apresentados pelo conjunto dessas variáveis, é imprescindível recorrer a dispositivos conceituais, teóricos e metodológicos necessários ao adequado diagnóstico do contexto local dessas comunidades de modo a dispor de instrumentos de análise a orientar tomadas de decisão, que efetivamente permitam promover o desenvolvimento rural sustentável.

A base teórica referenciada na agroecologia e a metodologia fundamentada na pesquisa-ação fornecem os parâmetros de suporte a processos de fortalecimento de redes sociotécnicas promotoras do desenvolvimento territorial. Esses dispositivos teórico-metodológicos possuem abordagens sistêmicas, transdisciplinares e participativas, que orientam a interação fundamentada no diálogo de saberes entre atores sociais envolvidos no processo de construção de territórios agroecológicos.

Considerando as especificidades desse recorte metodológico aplicado a estudos da transição agroecológica, merece aqui ampliar a discussão de alguns aspectos inicialmente apresentados no Capítulo 1. Nesse enfoque mostra-se de fundamental importância a criteriosa escolha de instrumentos de análise que permitam tratar adequadamente das características multifatoriais inerentes ao meio rural. De acordo com o Marco Referencial em Agroecologia (Marco..., 2006), estratégias metodológicas de pesquisa, desenvolvimento e inovação em agroecologia devem ser realizadas numa perspectiva metodológica que promova a interdisciplinaridade, com a participação das comunidades com as quais se pretende intervir em suas realidades locais. Para atender aos principais requisitos a serem

considerados pelos princípios referenciados na agroecologia, devem ser considerados os seguintes aspectos:

- 1) Ensaios Sistêmicos: estudo das inter-relações dos componentes do agroecossistema; 2) Ensaio de Síntese: detecção dos problemas tecnológicos e de outras matrizes que afetam o ambiente em estudo, sendo sistematizadas as informações geradas na pesquisa, a serem validadas em propriedades rurais de referência; 3) Indicadores de Sustentabilidade: a partir da identificação das prioridades a serem consideradas, são definidas e analisadas variáveis que permitam adaptações de decisões de manejo voltadas a práticas de agricultura sustentável; 4) Sistematização e Avaliação de Experiências Agroecológicas: envolve a identificação e sistematização de experiências tecnológicas e organizativas exitosas no campo da Agroecologia; 5) Redes de Referência: com a definição de estabelecimentos rurais que ofereçam visibilidade de alternativas aos gargalos técnicos e organizacionais rumo à transição agroecológica, é estabelecida uma articulação entre agricultoras(es), extensionistas e pesquisadoras(es) com o compromisso de “introduzir, ajustar e comprovar a factibilidade das inovações tecnológicas perante a realidade dos sistemas de produção tradicionais, incluindo aspectos que vão além das questões tecnológicas” (Marco..., 2006, p.46).

A pesquisa participativa é o elemento adicional final (mas não menos importante) a ser considerado dentre as variáveis da matriz metodológica fundamentada nos princípios da agroecologia.

A pesquisa-ação, entendida como alternativa metodológica de construção coletiva dos conhecimentos e na concepção participativa do desenvolvimento rural (Thiollent, 2008), constitui o referencial balizador das práticas promotoras da agroecologia. Nessa perspectiva considera-se que as(os) próprias(os) agricultoras(es) detêm condições privilegiadas para reconhecer as suas demandas, a orientar as agendas de pesquisa e desenvolvimento dedicadas a atender os seus legítimos interesses. Técnicas(os) e pesquisadoras(es) igualmente participam desse processo, com o mesmo protagonismo, de modo a contribuir conjuntamente na identificação dos problemas e na proposição de alternativas de superação dos desafios. O método da pesquisa-ação constitui, portanto, um instrumento de investigação participativa que considera a importância da integração de conhecimentos dos diferentes atores sociais envolvidos. Assim, a experiência e a contribuição de cada parte resultam na construção de um novo conhecimento, enriquecido pela interatividade de todas as partes integrantes da realidade local.

Tais abordagens participativas exigem um esforço considerável para a sua aplicação, pois requerem mudanças de culturas institucionais arraigadas, fundamentadas numa visão de saber monodisciplinar e hermética à relação dialógica com o saber popular. Essas características ainda permeiam o pensar e o agir das agências públicas de desenvolvimento rural. As suas trajetórias institucionais trazem ainda hoje as marcas desse caráter tecnicista, de fragmentação do conhecimento, baseadas nas ofertas tecnológicas desvinculadas da prospecção de demandas, o que dificulta identificar potencialidades e definir escalas de priorização de problemas, de forma participativa, em contextos territoriais específicos.

A simples oferta de soluções de caráter tecnicista, em geral, resulta em um quadro de geração e disseminação de conhecimentos e tecnologias que dificulta a capacidade de promover a escuta dos anseios de comunidades em contextos peculiares dos territórios rurais. Ou seja, nem sempre resultam na definição de agendas adequadamente construídas, de compromissos compartilhados junto ao público destinatário específico ou à sociedade em termos gerais. O padrão de produção de conhecimentos e da intervenção observados nas esferas do ensino superior, de pesquisa agropecuária e de extensão rural mostram suas origens identificadas com uma matriz relacional verticalizada, em que se estabelece “de cima para baixo” o que e como devem ser analisados os temas a serem abordados. Fato esse que tem historicamente definido trajetórias de gestão e interação com a sociedade, de caráter predominantemente não-participativo. Veremos a seguir como essas dimensões de culturas institucionais se expressam nas trajetórias percorridas por essas instâncias da sociedade brasileira.

A respeito das instituições de ensino superior Saviani (1981) e Gurgel (1986) já apontavam para a necessidade de superação de uma abordagem predominantemente alinhada aos interesses de setores hegemônicos da sociedade. De acordo com essas fontes, na perspectiva emancipatória as universidades deveriam contrapor-se a esse modelo de submissão aos interesses das elites sociais, passando a colocar-se à serviço das classes dominadas, com inserção cultural nas comunidades com as quais se relacionam.

O histórico da extensão rural no Brasil apresenta trajetória semelhante, em que Freire (1983) faz a crítica a abordagens “transferidoras de conhecimentos”, em que os sujeitos são considerados “objetos” sobre os quais devem ser “depositados” os saberes acumulados pelas instituições de Ciência e Tecnologia. Enfoque a ser superado rumo a uma alternativa pedagógica libertadora, dialógica, da comunicação entre sujeitos.

A ideologia da modernização conservadora proposta por Rogers e Shoemaker (1971) marcou profundamente a cultura institucional das organizações de pesquisa agropecuária em escala mundial e particularmente no Brasil. Com base nesses fundamentos teóricos, os usuários das tecnologias (especialmente agricultoras e agricultores) eram consideradas(os) “receptoras(es)” de informações. De acordo com Thiollent (1984), nessa abordagem não ocorre a participação das(os) agricultoras(es) no processo de geração de inovações tecnológicas. Ao contrário, nessa dimensão ganha destaque a transferência de “pacotes tecnológicos”, em que as inovações tecnológicas deveriam ser automaticamente adotadas pelo grupo “receptor”.

Ao analisar nessa ótica a trajetória das instituições de ensino, pesquisa e extensão nas suas relações com grupos de agricultoras(es), observa-se um modelo linear em que determinados segmentos são “transmissores” e outros “receptores” de conhecimentos. Nessa lógica de modelo linear de inovação tecnológica (Figura 2.1), pesquisadoras(es) geram conhecimentos, extensionistas rurais repassam essas informações e as comunidades rurais as adotam, de modo acrítico, unidirecional e hierarquizado.

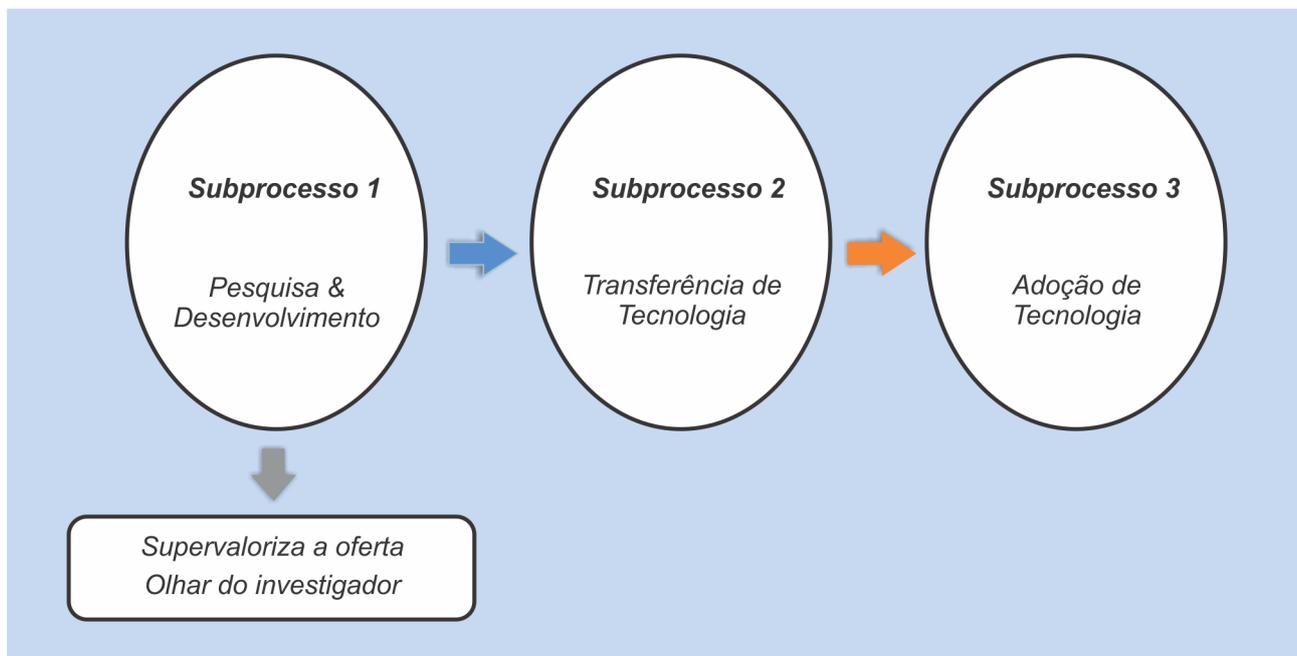


Figura 2.1. Representação do modelo linear de inovação tecnológica.

Fonte: Silveira (1992).

A partir dos anos 1980, com o processo de democratização do Brasil, tem crescido a autocrítica no interior dessas instituições em relação ao modelo linear de inovação tecnológica. Políticas públicas inclusivas foram formuladas e em certa medida adotadas em entidades de ensino superior, pesquisa agropecuária e extensão rural, de modo a possibilitar a ampliação dos canais de comunicação e interação com a sociedade. Ainda que em anos recentes o país tenha sofrido significativas descontinuidades nos espaços de participação da sociedade e nas próprias políticas públicas inclusivas direcionadas às populações do campo e das cidades, mesmo assim estas experiências ocorridas nas últimas décadas inspiram iniciativas que continuam a ocorrer ou que venham a retomar e atualizar vigorosamente as ações mobilizadoras do desenvolvimento territorial rural sustentável.

Na Embrapa, maior instituição de pesquisa agropecuária dentre os países tropicais, o modelo linear de produção e difusão de conhecimentos foi adotado desde a sua fundação, em 1973. Como alternativa ao modelo linear de inovação tecnológica, nos anos 1980 tem início um debate interno na instituição, que resultou na proposição do modelo de programação circular de pesquisa agropecuária (Figura 2.2). Nesse enfoque, a geração e a adoção de novas tecnologias passaram a ser entendidas como um processo integrado, definido e compartilhado com as comunidades rurais. A programação circular é apresentada como diretriz institucional na articulação constante e dialógica entre agricultoras(es), extensionistas e pesquisadoras(es). Nessa perspectiva o processo de geração e intercâmbio de conhecimentos deve começar e finalizar tendo por referência os problemas das(os) agricultoras(es) envolvidas(os) no processo de Pesquisa & Desenvolvimento.

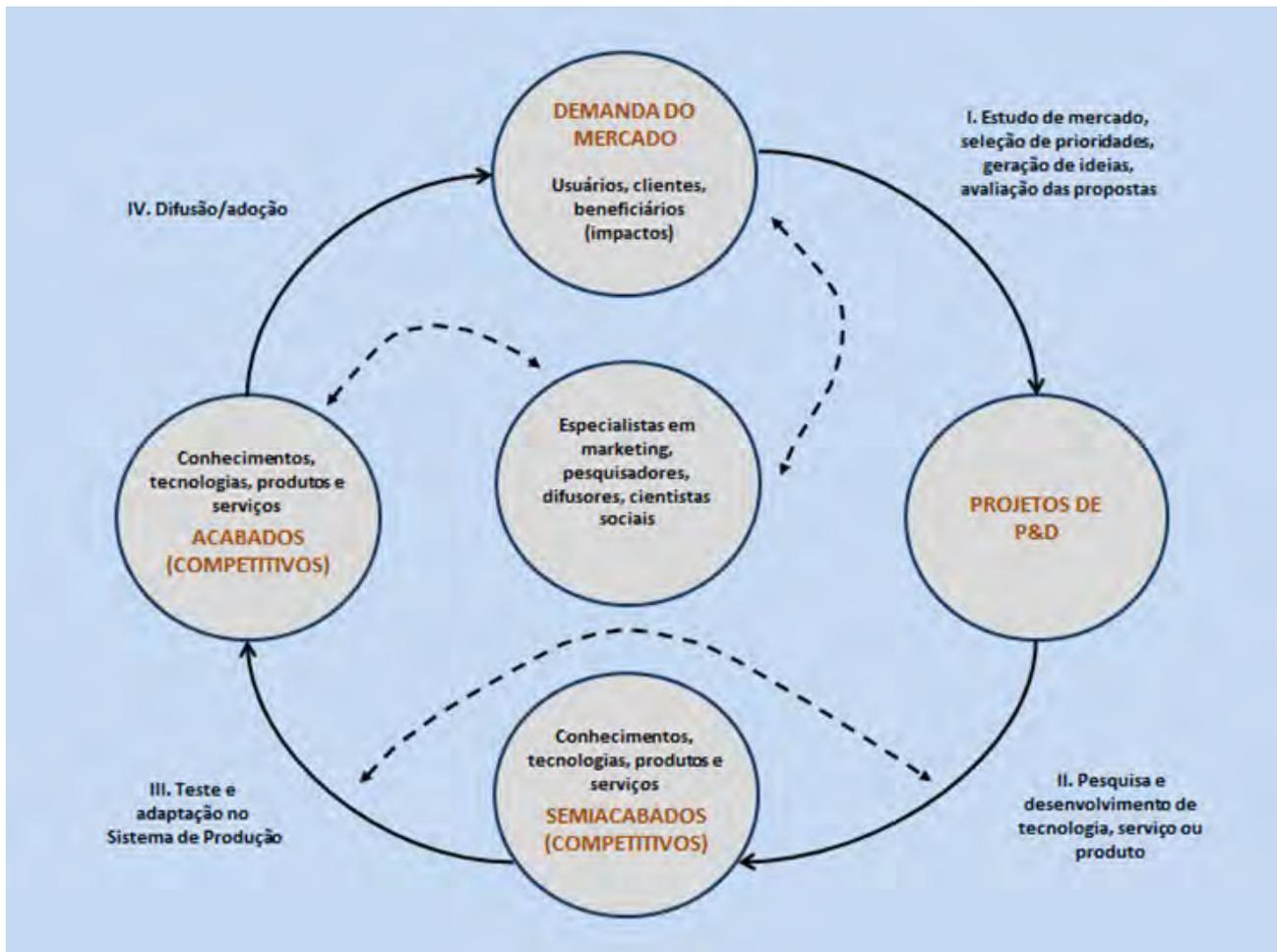


Figura 2.2. Modelo simplificado de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em agropecuária.

Fonte: Balsadi et al. (2013).

Mesmo considerando que o modelo circular de programação da pesquisa agropecuária na Embrapa tenha representado uma evolução em relação ao modelo linear de difusão de conhecimentos, Silveira (1992) apresenta o descompasso existente entre o discurso e a prática institucional. O fato de diversas unidades de pesquisa da Embrapa terem por foco uma determinada cultura agrícola, criação animal ou um tema de pesquisa específico trariam limitações a análises multifatoriais dos problemas a serem estudados, com restrições ao enfoque sistêmico da realidade complexa de agricultoras(es) e suas comunidades rurais, permanecendo assim basicamente numa abordagem monodisciplinar.

Outro argumento para a orientação predominantemente cartesiana presente na Embrapa, é atribuído por Brito (2000) à formação acadêmica do quadro de pesquisadoras(es) da Embrapa, adquirida em cursos de graduação e pós-graduação que predominantemente carecerem do enfoque interdisciplinar. Fator esse que limita as possibilidades de superação de uma abordagem cartesiana, caracterizada pela profunda fragmentação dos conhecimentos, em “ilhas isoladas” de saberes científicos. A análise crítica da cultura institucional da Embrapa pode também ser explicada por Silva (2011). O autor considera que, a partir da segunda metade da década de 1990, passa a predominar nas instituições de

pesquisa agropecuária (destaque para a Embrapa) uma ideologia paradigmática do “mundo-mercado”, traduzida em sua linguagem corporativa nos termos “Comunicação Empresarial” e “Negócios Tecnológicos”. Nessa perspectiva ocorre o monopólio do conhecimento científico centralizado nas instituições de pesquisa agropecuária, em detrimento à “ecologia dos saberes”. A partir dessa lógica, predomina a pedagogia da resposta em contraposição a processos participativos da pedagogia da pergunta, da construção coletiva de conhecimentos.

Iniciativas de instituições de pesquisa agropecuária em metodologias participativas no enfoque do desenvolvimento rural

Ainda que evidentes as dificuldades para mudança em suas culturas institucionais, com entraves na percepção da importância de abordagens participativas em processos promotores do desenvolvimento rural, observam-se casos de organizações públicas de Ciência e Tecnologia que têm promovido iniciativas de uso de técnicas de diagnóstico participativo em diversas regiões do território nacional. Instituições de pesquisa agropecuária como o Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar, atual IDR-PR), a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig) e a Embrapa intensificaram estudos e intervenções em comunidades rurais com abordagens referenciadas em inovações metodológicas de caráter territorial. Tais abordagens possibilitam incrementar processos participativos com enfoque sistêmico e na metodologia da pesquisa-ação, em agendas institucionais voltadas à promoção do desenvolvimento rural em escala regional.

Fundado em 1972, o Iapar é uma das instituições pioneiras de pesquisa agropecuária no Brasil. Em 2019 o Governo do Estado do Paraná promoveu a fusão do Iapar com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná (Emater-PR), a Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Paraná (Codapar) e o Centro Paranaense de Referência de Agroecologia (CPRA). Com essa alteração institucional, passou a ser denominado Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná - IDR-Paraná. Desde as suas origens o Iapar – assim como o agora denominado IDR-Paraná – desenvolve trabalhos caracterizados pela superação da concepção linear de geração e transferência de tecnologia, por uma outra alternativa, de relação dialógica entre agências de pesquisa agropecuária, da extensão rural, de ensino superior e representações das comunidades rurais.

A partir de tecnologias apropriadas aos seus recursos e realidades socioeconômicas, essa metodologia aplicada especialmente à categoria da agricultura familiar possibilita compreender os seus gargalos e apresentar opções para a elevação do bem estar desse segmento social predominante na agricultura paranaense. Tem por referência a caracterização regional de tipos predominantes de sistemas de produção que, de acordo com Rodrigues et al. (1997, p. 35), “consiste em agrupar produtores rurais de características

semelhantes no que se refere à natureza da mão de obra empregada no estabelecimento, à intensidade no uso de capital e às atividades agropecuárias predominantes quanto ao valor bruto da produção”.

A metodologia apresentada por Souza et al. (2000) descreve as etapas desse processo, iniciada com a identificação das tipologias dos sistemas de produção representativos da agricultura familiar local. Busca-se assim entender as lógicas e particularidades dos grupos de agricultoras(es) das mesorregiões homogêneas do Estado do Paraná. Na sequência desse processo de articulação entre comunidades rurais, instituições de extensão rural e de pesquisa agropecuária, ainda vigentes nas linhas de pesquisa do IDR-PR, elabora-se um projeto de médio prazo tendo em vista promover melhorias em aspectos considerados vulneráveis de determinados estabelecimentos rurais representativos de práticas a serem aprimoradas, de superação dos gargalos identificados. Essas unidades de produção constituem-se em polos de referência para a geração e o intercâmbio de conhecimentos adequados à realidade dessas categorias específicas de agricultoras(es) paranaenses.

Outra experiência significativa da concepção dialógica de processos de desenvolvimento rural ocorre na Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig) no enfoque de diagnóstico de sistemas agrários em estudos prospectivos microrregionais do meio rural, com destaque especialmente à agricultura familiar. O diagnóstico demonstrou ser possível analisar, compreender e intervir de forma efetiva em realidades complexas, tais como as configuradas na agricultura. Os estudos referem-se a pesquisas realizadas por Pelegrini et al. (2010) na microrregião de São João del Rei, MG, com a adoção simultânea de metodologias de análise de sistemas agrários e de cadeias produtivas, na perspectiva de caracterização socioeconômica de escala microrregional. Tais estudos permitiram identificar os principais gargalos e as prioridades a serem tratadas para ocorrer o desenvolvimento rural da microrregião de São João del Rei. Os resultados obtidos reconheceram a necessidade de promover a cultura associativista, a cooperação e a ampliação das ações das agências de extensão rural, com a ampliação da participação do poder público municipal nesses processos.

O levantamento realizado destacou ainda a importância da construção de um plano de desenvolvimento microrregional, com atenção especial a municípios que apresentaram baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Ações em parceria foram apontadas como necessárias, especialmente de modo a enfrentar problemas considerados de grande relevância, relacionados à recuperação e à conservação dos recursos naturais.

O enfoque no diagnóstico sistêmico e na prospecção de demandas também podem ser observados em projetos coordenados pela Embrapa relatados em estudos de Quirino e Irias (1998) e Quirino et al. (1999), com referenciais teórico-metodológicos e resultados que trazem subsídios à agenda de pesquisa na interface agricultura, meio ambiente e sociedade.

Nesse mesmo sentido, Torres et al. (2019) conduzem estudos realizados pela Embrapa, em alternativas metodológicas de prospecção de demandas aplicadas à agricultura de base ecológica, consideradas como instrumento fundamental no processo de tomada de decisões institucionais coerentes com as realidades específicas dos cenários locais.

O “Projeto Silvânia” é reconhecido como referência (Gastal, 1997) de uma das mais significativas iniciativas da Embrapa em estratégias metodológicas relacionadas à dimensão participativa em pesquisa e desenvolvimento rural. Esse projeto, concebido na abordagem sistêmica de análise e atuação numa realidade complexa da agricultura familiar local, ocorreu nos anos 1980 no município de Silvânia, GO. A sua gestão ocorreu em parceria entre a Embrapa Cerrados, o Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (Cirad-França), a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Goiás (Emater-GO) e a Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária (Emgopa). Posteriormente, com o processo de reforma administrativa implementada pelo governo do Estado de Goiás, houve a fusão entre Emater-GO e Emgopa, resultando na atual Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária.

Na década de 1990 e a partir dos mesmos referenciais teórico-metodológicos utilizados no “Projeto Silvânia”, foi realizado projeto gerenciado pela Embrapa e parceiros institucionais com foco em assentamentos rurais no município de Unaí, MG (Oliveira et al., 2009), naquele que se convencionou denominar “Projeto Unaí”. Apresentam como eixo comum o alinhamento à base teórica da pesquisa-ação, com utilização de métodos participativos de diagnóstico de enfoque sistêmico. Dentre as técnicas adotadas destacam-se o diagnóstico rápido dialogado e a tipificação de agricultoras(es) em grupos socioeconômicos homogêneos. Em cada uma dessas categorias são definidos problemas focais, buscando soluções específicas relacionadas às questões priorizadas. É também adotada a metodologia das “redes de fazendas de referência”, como representação de alternativas tecnológicas e organizacionais que ofereçam espaço de experimentação e demonstração de aspectos relacionados às demandas identificadas na fase de diagnóstico.

Com inspiração nos referenciais teórico-metodológicos da agroecologia e da pesquisa-ação: a gênese do projeto AgroecoLP

A partir das reflexões referenciadas nas literaturas apresentadas, a equipe da Embrapa Meio Ambiente (Jaguariúna, SP) constatou a necessidade de promover avanços na forma como realizar diagnósticos em territórios rurais. Nessa concepção, o resultado da sistematização dos dados coletados traz subsídios à priorização de demandas, a serem consideradas no planejamento de intervenções que orientem processos participativos de desenvolvimento rural sustentável. Inspirado nessa abordagem, no ano de 2015 foi constituído um grupo de

trabalho (GT) que passou a realizar reuniões semanais com a finalidade de estabelecer uma agenda direcionada a esses propósitos.

Na primeira etapa dos trabalhos decidiu-se por promover um ciclo de estudos para melhor conhecer os referenciais teórico-metodológicos balizadores do processo a ser seguido. Para exercitar a aplicabilidade decorrente desses estudos foi definido um plano de ação apropriado às características locais do Leste Paulista, principal região de atuação desse grupo de trabalho. Foram então identificadas as dimensões do diagnóstico, que seria realizado em diferentes escalas espaciais e recortes de extratos sociais. Com relação à dimensão espacial, confirmou-se o Leste Paulista como área física de aplicabilidade dos métodos selecionados. A escolha do enfoque da agroecologia mostrou-se como o mais adequado, tendo em vista a trajetória nessa temática pela Embrapa Meio Ambiente. A agricultura familiar foi a categoria social definida como prioritária na interação com as comunidades locais, em articulação com parceiros institucionais atuantes na Rede de Agroecologia do Leste Paulista.

Logo no início dos trabalhos houve o entendimento de que tais iniciativas deveriam ocorrer não apenas com a participação de integrantes da Embrapa Meio Ambiente, mas também com representantes de outras Unidades de pesquisa da Embrapa e agências de desenvolvimento rural estabelecidas na região Leste Paulista, com missões institucionais relacionadas e complementares aos assuntos em foco. Nesse sentido, foram iniciados contatos com colegas da Embrapa Agrobiologia (Seropédica, RJ) e da Embrapa Territorial (Campinas, SP), havendo assim o ingresso de novas(os) parceiras(os) à equipe, potencializando as contribuições em conhecimentos e a operacionalidade das ações. Gradualmente ocorreram adesões de outras(os) integrantes, provenientes da Rede de Agroecologia do Leste Paulista, especialmente de instituições de pesquisa agropecuária, ensino universitário e extensão rural, tais como: Agência Paulista de Tecnologias do Agronegócio (Apta); Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (Cati), Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (Itesp), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP); Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Universidade Estadual Paulista (Unesp) e Universidade de São Paulo (USP), dentre outras.

Para exercitar esse enfoque metodológico aplicado ao contexto do Leste Paulista, adotou-se como eixo de estudo em prospecção de demandas, a análise integrada das temáticas da agricultura familiar, da agroecologia e do desenvolvimento territorial rural sustentável. Após alguns meses de encontros semanais do GT e a partir dos resultados dessas reflexões, houve o entendimento de que o avanço dos trabalhos para além da dimensão teórica, incorporando intervenções a campo no Leste Paulista, dependeria de um novo direcionamento às atividades do grupo, com a reformulação das estratégias de ação.

Nessa fase dos trabalhos o GT constatou a importância de acrescentar às bases teórico-metodológicas dos estudos, os instrumentos de interpretação da realidade do meio rural

oferecidos pela “Análise de Diagnóstico de Sistemas Agrários” (Garcia Filho, 1997), de modo a trazer contribuições na compreensão das especificidades locais, marcada pela diversidade de aspectos que caracterizam a estrutura agrária da região. Revelou-se no grupo a importância de evidenciar os mecanismos dessa diferenciação nos aspectos sociais, econômicos ou ecológicos, utilizando desse instrumental para o estudo da estratificação da realidade socioeconômica e ambiental no contexto do Leste Paulista.

Verificou-se, a partir de revisão da literatura, as afinidades metodológicas do projeto AgroecoLP com o aporte dos referenciais em Diagnóstico em Sistemas Agrários aplicados à prospecção de demandas institucionais na pesquisa agropecuária, tal como pode ser comprovado pelos trabalhos de Porto (2003), Silva Neto (2007) e Miguel (2009). Tais instrumentais metodológicos permitem à Rede Leste dispor de instrumentais estratégicos em tomadas de decisões e de formulação/participação em políticas públicas voltadas ao desenvolvimento rural sustentável.

A “Análise-Diagnóstico de Sistemas Agrários” (ADSA) é um método de estudo da agricultura concebido para o estabelecimento de linhas estratégicas de desenvolvimento local, relacionadas ao setor agropecuário. Fundamentado em uma sólida interpretação da evolução da agricultura (Dufumier, 1996, 2004; Mazoyer; Roudart, 2010), a ADSA é uma ferramenta de promoção do desenvolvimento rural, aplicada à prospecção de demandas em escala territorial. O desenvolvimento rural é, em primeiro lugar, um encadeamento de transformações técnicas, ecológicas, econômicas e sociais. De acordo com essas premissas, convém entender a sua dinâmica passada e as suas contradições presentes, para prever as tendências futuras.

Em 2016, o grupo de trabalho apresentou relatório à Chefia-Adjunta de Transferência de Tecnologia da Embrapa Meio Ambiente, com a descrição das atividades realizadas e propostas de trajetórias a serem percorridas no processo de diagnóstico e prospecção de demandas sociotécnicas no meio rural. Nesse documento foram evidenciadas as limitações de recursos financeiros e de infraestrutura, que demonstravam limites operacionais ao planejamento e implementação de ações a serem realizadas no Leste Paulista. Com esses subsídios houve a tomada de decisão pela continuidade das atividades por mais um ano, para viabilizar a evolução da coleta e processamento de dados secundários, que dependiam somente de atividades de escritório. Porém, quanto ao levantamento dos dados primários, verificou-se a urgência de captar recursos financeiros para viabilizar os deslocamentos constantes necessários às observações e entrevistas de campo.

Verificados os avanços e os limites do trabalho realizado exclusivamente em ambiente de escritório, o GT propôs concentrar esforços na elaboração e no encaminhamento de projeto a agências financiadoras, para viabilizar a formalização dos trabalhos e a captação de recursos necessários aos propósitos definidos. Foi nesse sentido que ocorreu a redação e submissão de proposta de projeto no edital 05/2016 da Embrapa, pelo anteriormente denominado Macroprograma 4, direcionado à linha de estudos e intervenções em transferência de

tecnologia. Houve êxito na submissão da proposta, com a aprovação do projeto “Prospecção de demandas e intercâmbio de conhecimentos para a transição agroecológica da agricultura familiar no território Leste Paulista”, também denominado projeto AgroecoLP. Sua vigência originalmente foi estabelecida para o período de maio de 2018 a abril de 2021. Devido a pandemia da covid-19 o projeto obteve prorrogação, sendo a sua finalização redefinida para o mês de abril de 2022.

O projeto AgroecoLP teve por objetivo adaptar, aplicar e validar metodologia para prospecção de demandas e intercâmbio de conhecimentos, de modo a contribuir no fortalecimento da transição agroecológica da agricultura familiar nos municípios de abrangência da Rede de Agroecologia do Leste Paulista, a “Rede Leste”. Esse coletivo formado por instituições representativas de agricultoras(es), da pesquisa agropecuária, do ensino superior e da extensão rural já se encontrava atuante na região, desde o início dos anos 2000, com um consistente histórico de projetos e atividades com o propósito de promover a agroecologia no Leste Paulista. Entretanto, ainda não havia ocorrido um trabalho direcionado especificamente com o propósito de realizar prospecção e priorização de demandas, que pudessem trazer subsídios a tomadas de decisão estratégicas e operacionais nessa temática. O trabalho realizado a partir das experiências acumuladas pelo GT da Embrapa Meio Ambiente e suas parcerias resultou na formulação das etapas explicitadas no projeto, apresentadas resumidamente na Figura 2.3.

Metodologia para Prospecção de Demandas e intercâmbio de conhecimentos para a transição agroecológica da agricultura familiar no Leste Paulista

ETAPAS	ATIVIDADES PREVISTAS
1 Delimitação geográfica e cartográfica	1.1 - Delimitação da região de abrangência 1.2 - Subdivisão da região em microrregiões
2 Diagnóstico socioeconômico e ambiental	2.1 - Resgate histórico 2.2 - Definição de atributos para diagnóstico 2.3 - Coleta de dados de fontes primárias e secundárias 2.4 - Criação de base de dados 2.5 - Síntese do diagnóstico
3 Definição de demandas prioritárias	3.1 - Apresentação e validação dos resultados do diagnóstico 3.2 - Identificação dos principais gargalos socioeconômicos e ambientais 3.3 - Definição de temas mobilizadores 3.4 - Seleção de municípios-piloto e Urtas de cada microrregião
4 Elaboração e implementação de Planos de Ação de Transição Agroecológica	4.1 - Elaboração dos planos microrregionais e dos municípios-piloto 4.2 - Monitoramento e avaliação ecológico-econômica 4.3 - Intercâmbio de conhecimentos com foco nos temas priorizados

Figura 2.3. Principais etapas utilizadas para prospecção de demandas e intercâmbio de conhecimentos para a transição agroecológica da agricultura familiar do território Leste Paulista.

A metodologia de prospecção de demandas para a transição agroecológica do Leste Paulista, apresentada na Figura 2.3, leva em consideração a delimitação geográfica e cartográfica; o levantamento e organização de dados e informações sobre a agricultura familiar agroecológica nos municípios integrantes da Rede; o fortalecimento de Núcleos Microrregionais para identificar prioridades e temas mobilizadores; e a construção coletiva de planos de ação para atuar nas prioridades locais. Tal estrutura visa o fortalecimento da Rede, mas também leva em consideração as necessidades dos produtores rurais verificadas localmente. Ainda que a construção da proposta tenha sido configurada para reconhecer demandas e propor alternativas frente a características específicas do Leste Paulista, todo o processo visa ser adaptável também a outros contextos regionais do Estado de São Paulo e do Brasil, como instrumento metodológico propulsor de processos de agroecologização de territórios e do desenvolvimento rural sustentável.

Abordagem metodológica de diagnóstico e planejamento regional proposta pelo projeto AgroecoLP

A estrutura apresentada na Figura 2.3 representa a síntese do processo definido a partir dos referenciais conceituais, teóricos e metodológicos analisados no período de 2015 a 2017 pelo GT interinstitucional iniciado na Embrapa Meio Ambiente e suas parcerias institucionais. Esses fundamentos definiram as diretrizes teórico-metodológicas expressas no projeto AgroecoLP, trazendo subsídios para compreender e intervir no contexto regional, numa perspectiva de transição agroecológica do Leste Paulista. Dentre as principais fontes de inspiração para a definição do itinerário do projeto, destacou-se o aporte metodológico da pesquisa-ação, que se revela coerente com o enfoque da análise de diagnóstico de sistemas agrários. Tais referenciais mostraram-se determinantes para realizar no Leste Paulista o processo de coleta de informações; interpretação de dados; definição e priorização de demandas; tomadas de decisão e intervenções fundamentadas em abordagens participativas.

Parte-se, portanto, do princípio do protagonismo conferido às comunidades rurais, na organização das suas pautas de pesquisa e intervenção, aplicadas aos seus ambientes de trabalho. As instituições parceiras de pesquisa, ensino e extensão também participam ativamente desse processo, com o intuito de auxiliar para que efetivamente ocorra o protagonismo da agricultura familiar. Nessa perspectiva é fundamental que a pesquisa participativa adotada seja traduzida numa dimensão pedagógica, a partir do diálogo entre saberes populares e acadêmicos, na construção de um novo conhecimento que contribua no entendimento dessa realidade e dos meios para nela melhor intervir.

Seguindo essa trajetória foram estabelecidas as etapas metodológicas destacadas na Figura 2.3, assim definidas:

Delimitação geográfica

A definição da dimensão geográfica do Leste Paulista era uma necessidade recorrente, demandada pela Rede de Agroecologia do Leste Paulista desde o surgimento desse coletivo, ocorrido no final da década de 1990. A origem dessa articulação interinstitucional ocorreu no perímetro formado pelos municípios de Campinas, Jaguariúna, Socorro e Monte Alegre do Sul, com a realização de encontros esporádicos de um grupo interessado em discutir e implementar práticas em bases agroecológicas.

Com o passar do tempo, o grupo ampliou e expandiu o seu raio de ação, passando a contar com participantes de outros municípios, para além do núcleo de municípios pioneiros. Os encontros para trocas de experiências, antes esporádicos, tornaram-se regulares e contaram com participantes de diversificados perfis, tais como agricultoras(es), extensionistas rurais, pesquisadoras(es), estudantes, consumidoras(es) e demais interessadas(os) na temática da agroecologia.

Os novos vínculos estabelecidos nessa rede sociotécnica resultaram em atividades informais e em projetos formais coordenados pelas representações das organizações de agricultoras(es), instituições de pesquisa agropecuária e de ensino universitário. As articulações interinstitucionais expandiram-se numa atuação regional, a partir do incremento da participação de um crescente número de membros. Surgiu então a necessidade de definir, de forma objetiva, a região de abrangência da Rede, para facilitar a governança desse coletivo.

Ao mesmo tempo em que as ações e projetos articulados desenhavam espontaneamente uma região para delimitação da abrangência espacial das intervenções a serem implementadas, considerou-se necessário compreender como os órgãos públicos que interagem com a agricultura familiar do Leste Paulista organizavam-se nesse espaço geográfico, segundo uma lógica de ordenamento regional. Essa reflexão foi considerada importante para a delimitação da amplitude (e, portanto, dos limites) de abrangência geográfica da Rede, para que os resultados alcançados pelos projetos e ações dialogassem de forma mais objetiva com as políticas públicas e com os órgãos oficiais de planejamento atuantes nos municípios do perímetro delimitado.

Com esse propósito, no ano 2017, o coletivo mapeou os participantes das ações contínuas e eventos esporádicos promovidos pela Rede. Esse levantamento foi realizado a partir de fontes de informações primárias, obtidas em atas e listas de presença assinadas em reuniões e eventos promovidos pela Rede entre os anos 2006 a 2017. Esses dados foram considerados como base para a delimitação inicial da região de abrangência da Rede.

Para dar sequência ao trabalho iniciado pelo coletivo, os municípios assim definidos foram analisados pela equipe do projeto AgroecoLP em termos censitários, buscando-se compreender como se relacionavam com outras regionalizações, já propostas e implementadas

pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Governo do Estado de São Paulo, em relação à agricultura familiar. Tais regionalizações foram propostas pelos órgãos públicos a partir de algumas especificidades baseadas em critérios socioeconômicos, ambientais e culturais. Optou-se pelo uso das bases regionais provenientes do IBGE e do Governo do Estado de São Paulo, de acordo com os seguintes referenciais:

- Região Geográfica Intermediária de Campinas (RI), criada pelo IBGE, composta por 87 municípios paulistas¹.
- Região Administrativa de Campinas (RA), criada pelo Governo do Estado de São Paulo para fins de planejamento, composta por 90 municípios².
- Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDR)³ da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (Cati), que compõem a porção oriental do estado de São Paulo, formada por 91 municípios⁴.
- Região da “Coordenação Regional Leste”, utilizada pelo Instituto de Terras do Estado de São Paulo (Itesp), composta por 90 municípios⁴.

A sobreposição entre os quatro referenciais acima descritos foi realizada com o apoio do Sistema de Informação Geográfica QGIS versão 3.4, software livre de código-fonte aberto. Resultou na delimitação dos 95 municípios participantes da Rede de Agroecologia do Leste Paulista, bem como na subdivisão da região em seis microrregiões, de forma a contribuir com o entendimento de suas especificidades e promover a gestão descentralizada das ações do coletivo.

A base de dados contendo a delimitação dos municípios foi transformada em um arquivo digital georreferenciado a partir da divisão municipal proposta pelo IBGE (2020). Ela serviu como referência para a produção dos mapas temáticos e outros produtos cartográficos elaborados pela equipe do projeto AgroecoLP. A base de dados foi utilizada nas demais etapas e atividades apontadas na metodologia, conforme a Figura 2.3.

Diagnóstico socioeconômico e ambiental

Partindo da delimitação da área de abrangência da Rede, a segunda etapa prevista na metodologia de prospecção de demandas e intercâmbio de conhecimentos considerou a necessidade de realização de um diagnóstico socioeconômico e ambiental dos municípios

¹ Disponível em: <https://inde.gov.br>.

² Disponível em: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/divpolitica>.

³ No período final do projeto houve reorientações institucionais da Cati, dentre elas, a alteração da designação dos “Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDR)”, que passaram a ser denominados simplesmente “Regionais”. Pelo fato do período majoritário do projeto ter vigorado a denominação “Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDR)”, mantivemos essa nomenclatura na publicação.

⁴ Disponível em: <http://www.idesp.sp.gov.br>.

e das microrregiões. A primeira atividade constituiu-se em um levantamento histórico, visando ampliar o conhecimento da equipe sobre a região, com ênfase na compreensão sobre as questões relacionadas à evolução das atividades agrícolas.

O resgate histórico foi realizado a partir de revisão bibliográfica, onde se buscou compreender como ocorreu o processo de ocupação, a implantação das culturas agrícolas e criações animais, o estabelecimento da industrialização e as principais relações ocorridas tendo a agricultura como foco. Tal levantamento contribui para explicar a configuração atual da região, marcada pela existência de múltiplas paisagens onde se insere a agricultura familiar em maior ou menor escala.

Teve então início a fase de levantamento dos dados para subsidiar o diagnóstico das microrregiões, com o propósito de prover informações que pudessem ampliar a compreensão das potencialidades e gargalos que influenciam as iniciativas em agroecologia desse espaço geográfico. Inicialmente foram definidas grandes categorias de dados necessários para caracterizar a região sob a ótica da agroecologia, especialmente os de interesse ambiental, social e econômico. Na sequência, os dados secundários foram adquiridos em bases oficiais e em levantamentos bibliográficos.

As principais fontes de dados secundários utilizados no diagnóstico foram: a) Censo Agropecuário do IBGE (2017); b) Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo – Projeto Lupa (São Paulo, 2009; 2019); c) Informações dos Municípios Paulistas (Fundação SEADE, 2021); d) Cadastro Nacional da Produção Orgânica (Brasil, 2020); e) Censo Demográfico do IBGE (2010). Os dados do Lupa referentes a área total e número total de UPAs (Unidades de Produção Agropecuária) foram obtidos da tabela de estatísticas agrícolas da base de dados disponibilizada pelo IEA e Cati/Governo do Estado de São Paulo. As demais variáveis referentes especificamente à agricultura familiar foram mineradas e fornecidas à equipe do projeto em etapa final da publicação oficial, pelo Centro de Informações Agropecuárias (Ciagro) da Cati.

Com a definição dos temas necessários ao diagnóstico das microrregiões, chegou-se à conclusão de que seria importante criar um modelo de armazenamento e compartilhamento de dados e informações entre os membros da equipe, já que muitos dados seriam coletados em fontes distintas e analisados por diferentes pessoas simultaneamente. O modelo definido foi adaptado a partir dos recursos disponibilizados pelo software OwnCloud. O software permite a criação de áreas de armazenamento e compartilhamento de dados e informações em nuvem, com acesso privado. Tal modelo serviu para otimizar o trabalho do grupo e contribuiu para que fossem evitadas duplicidades de arquivos e dados, assim como possibilitou o acesso unificado às informações pelos membros da equipe do projeto.

Durante a coleta dos dados foram pactuadas pela equipe as boas práticas da aquisição, armazenamento e compartilhamento de dados no OwnCloud. Em relação à aquisição

e armazenamento, observou-se a importância de registrar os dados completos, com metadados, de forma a obter facilmente informações sobre a origem, data de produção e qualidade dos dados. Na ocasião também foi pactuada a importância da coleta e associação dos dados tabulares, preservando-se o código numérico da localidade utilizado pelo IBGE, a fim de facilitar a organização das planilhas e dados georreferenciados.

Para o armazenamento no OwnCloud, os dados foram subdivididos em cinco grandes categorias:

- Dados coletados de levantamentos bibliográficos: adquiridos em fontes diversas, armazenados e disponibilizados no Owncloud em formato de textos completos ou fichamentos.
- Dados coletados em entrevistas: caracterizados como dados primários, levantados em campo ou em reuniões com agricultores. Os dados foram armazenados e disponibilizados no Owncloud em planilhas e atas de reuniões.
- Dados tabulares, obtidos em censos ou outras bases de acesso público. Os dados foram organizados e disponibilizados para os 95 municípios que compõem a área de estudo, pela equipe do Ciagro, Centro de Informações Agropecuárias vinculado à Cati. Os dados resultantes desse levantamento foram armazenados e disponibilizados no Owncloud em formato de planilhas eletrônicas, em nível municipal, estadual e federal, conservando-se o código IBGE da Unidade Territorial, de forma a facilitar a integração com dados georreferenciados.
- Dados matriciais, obtidos em fontes diversas, disponibilizados no Owncloud em diretório de pastas, segundo classificação temática.
- Dados vetoriais dispostos em arquivos shapefile, multitemáticos e derivados da combinação entre a base territorial municipal, estadual ou federal georreferenciada do IBGE e os dados coletados em fontes secundárias. Os dados vetoriais foram armazenados e disponibilizados no Owncloud em pastas, sendo que os dados de agricultura provenientes do Lupa foram disponibilizados em planilhas eletrônicas dinâmicas, de forma a facilitar a extração de dados por microrregião, na fase de diagnóstico.

A partir da análise de dados secundários coletados, foram obtidos os elementos iniciais para analisar as potencialidades e fragilidades em termos de evolução da agroecologia no Leste Paulista. A sistematização das informações fornecidas nessa base de dados permitiu à equipe do projeto AgroecoLP a observação de características do meio físico, da demografia, da estrutura agrária e da produção agropecuária do Leste Paulista, de modo a revelar os aspectos comuns e as especificidades de cada uma das seis microrregiões que constituem o Leste Paulista: Bragança Paulista, Campinas, Limeira, Mogi Mirim, Piracicaba

e São João da Boa Vista. Houve especialmente o cuidado em definir as culturas agrícolas e criações animais predominantes em termos de ocupação de área física e de ocorrência na maior parte dos municípios de cada microrregião, a identificação de culturas agrícolas cultivadas em sistemas orgânicos ou em processo de transição, a dimensão dos rebanhos e de números de propriedades rurais associadas às atividades agropecuárias nessas microrregiões.

Definição de demandas prioritárias

A sistematização dos dados secundários apresentados no formato de mapas, tabelas e gráficos (Lupa e outras fontes) permitiu demonstrar a evolução dos principais aspectos socioeconômicos e ambientais do meio rural das microrregiões do Leste Paulista, ao longo das duas primeiras décadas do século XXI. Ofereceram subsídios à próxima atividade, de detalhamento do diagnóstico da agricultura local, realizado a partir do levantamento de dados primários, junto ao público das microrregiões.

A proposta original desta fase metodológica consistiu em realizar entrevistas presenciais e observações a campo, na forma de Diagnóstico Rápido Rural Participativo, em cada microrregião do Leste Paulista. Ocasão em que foram apresentados os dados secundários sistematizados e coletadas informações junto a agricultoras(es) familiares, representantes de instituições de ensino superior, pesquisa agropecuária e extensão rural. Com isso, foi possível ter acesso aos dados sistematizados obtidos de fontes primárias e expressar as suas impressões a respeito dessas informações, expondo demandas prioritárias. Outro aspecto nessa etapa de entrevistas e observações a campo, previsto na metodologia, é a identificação de potenciais Unidades de Referência Tecnológica em Agroecologia (Urtas). Constituem estabelecimentos rurais da agricultura familiar do Leste Paulista, em estágio de evolução avançada nos temas considerados prioritários ao fortalecimento da transição agroecológica local.

Apenas na microrregião de Mogi Mirim foi possível aplicar presencialmente essa etapa de levantamento de dados primários. Em função da pandemia da covid-19, com a necessidade de isolamento social como prática preventiva à transmissão da doença, outros meios alternativos de comunicação foram adotados no sentido de interagir com parceiros locais no processo de caracterização e prospecção de demandas das microrregiões do Leste Paulista. A solução alternativa foi a realização de uma sequência de encontros virtuais via internet com agricultoras(es) familiares, representantes de instituições de ensino superior, pesquisa agropecuária e extensão rural, em cada uma das seis microrregiões do Leste Paulista. De modo a apresentar a sistematização dos dados primários, são estabelecidos canais de diálogo digitais e presenciais que permitem debater e deliberar junto ao grupo ampliado dos Núcleos Microrregionais as principais dificuldades e demandas para a superação dos desafios à transição agroecológica nas microrregiões do Leste Paulista.

Nos encontros virtuais nas microrregiões elegeram-se as(os) representantes locais, que passaram a constituir a coordenação dos Núcleos Microrregionais da Rede de Agroecologia do Leste Paulista. As(os) integrantes da equipe de coordenação constituem-se representantes de cada microrregião na Secretaria Executiva da Rede Leste. De forma participativa, houve a seleção de representantes microrregionais, na condição de facilitadoras(es) locais em colaboração com a equipe gestora do projeto e a Secretaria Executiva, com atribuições na interpretação dos dados, sugestões de temas prioritários, proposições de planos de ação, realização de registros e sistematizações das atividades.

A partir da organização dessas informações resultantes da primeira rodada de encontros virtuais microrregionais, os dados obtidos foram sistematizados e apresentados numa segunda rodada (também virtual), para que representantes de cada Núcleo Microrregional de Agroecologia pudessem analisar as propostas elaboradas pela coordenação microrregional e definir aquelas efetivamente selecionadas como prioridades para promover avanços da agricultura familiar agroecológica. Da mesma maneira, as Urtas são selecionadas a partir das interações que ocorrem em espaços virtuais e (quando possível) presenciais, de modo a atender às principais demandas identificadas.

Com a indicação das Urtas, são realizados com agricultores familiares vinculados a essas unidades de produção o diagnóstico do estágio atual e como a equipe do projeto e parceiros locais podem auxiliar numa proposta de aprimoramento do sistema, de modo a preparar-se para receber visitas virtuais ou presenciais. O monitoramento de indicadores de sustentabilidade do sistema de produção das unidades selecionadas deve constar nos planos de manejo das Urtas selecionadas. Tais informações podem ser utilizadas de modo comparativo ao longo do tempo numa mesma unidade de referência ou num mesmo indicador comparado entre Urtas, constituindo uma rede de unidades de referência em agroecologia no Leste Paulista.

Diante da flexibilização do isolamento social ocasionado pela vacinação em massa da população no estado de São Paulo no controle da covid-19, pretendia-se averiguar em formato presencial as informações constatadas virtualmente, especialmente os segmentos de agricultoras(es) familiares que não puderam se fazer presentes na etapa virtual. Igualmente havia a proposta de complementar informações e planos de manejo das Urtas, concluindo o processo em escala local.

Elaboração e implementação de Planos de Ação de Transição Agroecológica

A partir da identificação dos diversos segmentos socioeconômicos que constituem tipos homogêneos de agricultoras(es) familiares, com interesses específicos relacionados à transição agroecológica, são formados Grupos de Interesse Temático (GITs). Tais coletivos são formados por pessoas com afinidades em demandas comuns a todas as microrregiões

ou específicas de determinada microrregião. Tais coletivos têm a incumbência de elaborar propostas de planos de ação redigidos em roteiro previamente estabelecido, em apoio à descrição dos diagnósticos e na proposição de intervenções. No roteiro do plano constam: título, justificativa, objetivo geral, objetivos específicos, estratégia de ação, metas, atividades, indicadores de alcance, cronograma, componentes e coordenador(a) da equipe proponente. Inicialmente de modo virtual e na etapa final mesclado com reuniões presenciais, a partir do itinerário definido nos planos de ação, cada GIT realiza ações alinhadas com as estratégias estabelecidas. Dentre elas, por exemplo, eventos na forma de seminários e dias de campo nas Urtas, em modalidades virtuais e presenciais.

No decorrer do processo cada GIT tem a responsabilidade de registrar (textos e imagens) as etapas percorridas, na forma de sistematização de experiências. Ao final do projeto essas informações devem ser organizadas e publicadas nos canais oficiais de comunicação da Rede de Agroecologia do Leste Paulista e em publicações científicas.

Um grande desafio que se estabelece no contexto das redes sociotécnicas é interconectar as múltiplas dimensões que envolvem a caracterização da agricultura, notadamente a agricultura familiar em uma perspectiva sistêmica e orientada ao desenvolvimento de territórios rurais. A pesquisa-ação apresenta-se como uma metodologia capaz de oferecer subsídios a tais estudos e constitui uma alternativa para valorizar o diálogo e a sistematização de demandas entre os participantes da Rede de Agroecologia do Leste Paulista.

No próximo capítulo será apresentada a aplicação da base teórico-metodológica do projeto AgroecoLP, de modo a expressar como foram implementadas as ações dentro das possibilidades impostas pelas medidas sanitárias de contenção da covid-19, adotadas a partir do mês de março de 2020 até o término do projeto AgroecoLP, em abril de 2022.

Referências

BALSADI, O. V.; CRUZ, M. C. da; VERNE, M. C.; PEREIRA, V. da F.; SICOLI, A. H. (ed.). **Transferência de tecnologia e construção do conhecimento**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 388 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadastro nacional de produtores orgânicos**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos>. Acesso em: 25 abr. 2020.

BRITO, M. J. **Mudança de cultura organizacional**: a construção social de um novo modelo de gestão de P&D na Embrapa. 2000. 260 f. Tese (Doutorado em Administração) — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

DUFUMIER, M. **Les projets de développement agricole**: manuel d'expertise. Paris: CTA-Karthala, 1996. 354 p.

DUFUMIER, M. **Agricultures et paysanneries des tiers mondes**. Paris: Editions Karthala, 2004. 598 p.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. 93 p.

FUNDAÇÃO SEADE. **Informações dos municípios paulistas (IMP)**. São Paulo: SEADE, [s.d.]. Disponível em: <http://www.imp.seade.gov.br>. Acesso em: 15 mai. 2021.

- GARCIA FILHO, D. P. **Guia metodológico**: análise-diagnóstico de sistemas agrários. Brasília, DF: Inbra, 1997. 67 p.
- GASTAL, M. L. Projeto Silvania: a prática da pesquisa/desenvolvimento em Goiás. In: ENCONTRO REGIONAL CENTRO-OESTE, 6., 1995, Brasília, DF. **Os (des)caminhos do desenvolvimento rural brasileiro**: anais. Brasília, DF: Apipsa / UnB, 1997. p. 56-68.
- GURGEL, R. M. **Extensão universitária**: comunicação ou domesticação? São Paulo: Editora Cortez: Autores Associados; Universidade do Ceará, 1986. 181 p.
- IBGE. **Censo agropecuário — 2017**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: 2 jun. 2021.
- IBGE. **Censo demográfico — 2010**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial>. Acesso em: 11 abr. 2020.
- IBGE. **Organização do território**: malhas municipais. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>. Acesso em: 17 fev. 2022.
- MARCO referencial em agroecologia. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 70 p.
- MAZOYER, M.; ROUDART, L. **Histórias das agriculturas no mundo**: do neolítico à crise contemporânea. São Paulo: Editora Unesp; Brasília, DF: Nead, 2010. 568 p.
- MIGUEL, L. A. **Dinâmica e diferenciação de sistemas agrários**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009. 152 p.
- OLIVEIRA, M. N.; XAVIER, J. H. V.; ALMEIDA, S. C. R. A.; SCOPEL, E. **Projeto Unai**: pesquisa e desenvolvimento em assentamentos de reforma agrária. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 264 p.
- PELEGRINI, D. F.; PAIVA, B. M.; SIMÕES, J. C.; CANÇADO JÚNIOR, F. L.; ESTANISLAU, M. L. L.; OLIVEIRA, P.; RESENDE, M. L. **Diagnóstico rural da microrregião de São João del-Rei, MG**. Belo Horizonte: Epamig, 2010. 48 p. (Série documentos, 48).
- PORTO, V. H. F. Sistemas agrários: uma revisão conceitual e de métodos de identificação como estratégias para o delineamento de políticas públicas. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v. 20, n. 1, p. 97-121, jan./abr. 2003.
- QUIRINO, T. R.; IRIAS, L. J. M. Globalização, agricultura e degradação ambiental no Brasil: perspectivas para pesquisa e para políticas agropecuárias. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v. 15, n. 1, p. 89-120, 1998.
- QUIRINO, T. R.; IRIAS, L. J. M.; WRIGHT, J. T. C. **Impacto agroambiental**: perspectivas, problemas e prioridades. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 184 p.
- RODRIGUES, A. S.; GUERREIRO, E.; MIRANDA, G. M.; MILLÉO, R. D. S. Caracterização e tipologia de sistemas de produção. In: LIBERAL, E. G. **Enfoque sistêmico em P&D**: a experiência metodológica do lapar. Londrina, PR: lapar, 1997. p. 33-54. (lapar. Circular, 97).
- ROGERS, E. M.; SHOEMAKER, F. F. **Communication of innovations**: a cross cultural approach. 2nd ed. New York: Free Press, 1971. 476 p.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Instituto de Economia Agrícola. Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável. **Projeto LUPA [2007/08]**: censo agropecuário do Estado de São Paulo. São Paulo: SAA; IEA; CDRS, [2009]. Disponível em: <http://www.cdrs.sp.gov.br/projetolupa/>. Acesso em: 15 maio 2021.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Instituto de Economia Agrícola. Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável. **Projeto LUPA [2016/2017]**: censo agropecuário do Estado de São Paulo. São Paulo: SAA; IEA; CDRS, [2019]. Disponível em: <http://www.cdrs.sp.gov.br/projetolupa/>. Acesso em: 15 maio 2021.
- SAVIANI, D. Extensão universitária: uma abordagem não-extensionista. **Educação e Sociedade**, n. 8, p. 61-73, mar. 1981.
- SILVA, J. S. A inovação da inovação da pesquisa agropecuária. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 29, n. 2, p. 635-649, maio/ago. 2011.

SILVA NETO, B. Análise-diagnóstico de sistemas agrários: uma interpretação baseada na teoria da complexidade e do realismo crítico: **Desenvolvimento em Questão**, v. 5, n. 9, p. 33-58, jan./jun. 2007.

SILVEIRA, M. A. O modelo circular de programação de pesquisa da Embrapa e sua suposta neutralidade: uma análise crítica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 30., Rio de Janeiro, 1992. **Anais...** Brasília, DF: Sober, 1992. p. 598-612.

SOUZA, A. C. C.; SOARES JÚNIOR, D.; LIBERAL, E. G.; MIRANDA, G. M.; PASSINI, J. J.; MIRANDA, M. (ed.). **Redes de referência para a agricultura familiar**: apresentação do enfoque de trabalho através de descrições das propriedades acompanhadas. Londrina: Emater; Iapar, 2000. 78 p.

THIOLLENT, M. Anotações críticas sobre a difusão de tecnologia e ideologia da modernização. **Cadernos de difusão de tecnologia**, v. 1, n. 1, p. 43-51, jan./abr. 1984.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 132 p. (Coleção temas básicos de pesquisa-ação). TORRES, T. Z.; ABREU, L. S.; OLIVEIRA, T. D. R. M. S.; SOUZA, M. I. F.; CUNHA, L. M. S.; GAROFALO, A. C. S. **Metodologia para prospecção de demandas na agricultura de base ecológica**. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 2019. 28 p.