

INOVAÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR NO CONTEXTO DA EXTENSÃO RURAL E DA TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA

Flaviane de Carvalho Canavesi¹

Valter Bianchini²

Hur Ben Corrêa da Silva³

1 INTRODUÇÃO

Tratar o tema da inovação na agricultura familiar no contexto da extensão rural e da transição agroecológica requer um novo paradigma de ciência e tecnologia, baseado em metodologias participativas de construção do conhecimento e políticas públicas, que considerem a diversidade identitária e de sistemas de produção inerentes a este público. Passa também por uma revisão da relação da agricultura familiar com os mercados, a partir do princípio da autonomia, e pela superação das assimetrias geradas pelo modelo de inovação excludente e concentrador de renda, que caracterizou a fase difusionista produtivista da extensão rural brasileira (Caporal e Ramos, 2006; Rodrigues 1997⁴ *apud* Calgaro Neto e Souza, 2016).

A promoção de serviços de extensão rural mais orientados às necessidades de agricultores e agricultoras familiares só viria a ocorrer na fase mais recente da assistência técnica e extensão rural (Ater) pública, caracterizada por alguns autores como ambiental agroecológica (Caporal e Ramos, 2006; Rodrigues 1997 *apud* Calgaro Neto e Souza, 2016). Desde 2003, quando é reavaliada a experiência de extensão rural no Brasil e uma reforma é proposta, novos atores e novos olhares sobre a construção do conhecimento começam a integrar a elaboração, a execução e a avaliação de políticas públicas de fortalecimento da agricultura familiar. Foi assim com a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pnater) e, mais tarde, com a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo) (Brasil, 2012), que integra, articula e adequa políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica.

1. Docente em extensão rural na Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (FAV/UnB).

2. Consultor da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) e engenheiro agrônomo do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater/PR).

3. Coordenador da Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (Sead), extensionista do Emater/PR e presidente da Academia Brasileira de Extensão Rural (Aber).

4. Rodrigues, C. M. Conceito de seletividade de políticas públicas e sua aplicação no contexto da política de extensão rural no Brasil. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 14, n. 1, p. 113-154, 1997.

A Pnater incorporou aos seus princípios o suporte a agriculturas mais sustentáveis, a valorização de metodologias participativas, a definição de atendimento exclusivo à agricultura familiar em sua diversidade de expressão e a possibilidade de execução dos serviços por instituições estatais e não estatais. Estas últimas, em grande parte, correspondem a organizações que atuam desde a década de 1980, sistematizando conhecimentos agroecológicos de agricultores e agricultoras familiares. Dando continuidade a essas inovações, a Pnapo veio reforçando o enfoque no processo de transição agroecológica, influenciando o planejamento da Ater.

Como transição agroecológica, podemos considerar a definição proposta por Molina (2011) para a escala das unidades de produção e vida familiar.

uma reconversão do manejo convencional dos agroecossistemas a outros mais sustentáveis. Implica a substituição das tecnologias contaminantes e altamente dependentes do mercado por outras, que permitem o uso de recursos locais e a manutenção da diversidade biológica e da capacidade produtiva a longo prazo (Molina, 2011, p. 52, tradução nossa).

Não que essa escala seja suficiente para caracterizarmos a transição agroecológica, pois, como sugere o autor, importa também a garantia dos processos de distribuição e segurança alimentar que envolvem produção, elaboração e transformação, transporte, distribuição, bem como conservação e preparação dos alimentos. Tais processos obrigam a adotar uma visão do fenômeno agrícola mais ampla do que a meramente produtiva e, neste sentido, considerar o “metabolismo agrário” como um todo (Molina, 2011, p. 55, tradução nossa). Resulta, portanto, na promoção de uma transição socioecológica muito mais ampla e complexa do que a simples mudança nas técnicas de produção, em um processo que envolve a estruturação de um conjunto de políticas públicas que se inter-relacionam com o objetivo de promoção da agroecologia.

Assim, pode-se considerar a Pnater como potencial indutor da transição agroecológica, uma vez que medeia o acesso à diferentes políticas públicas estruturadas para o fortalecimento da agricultura familiar nos últimos anos, como o crédito agrícola do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), o Seguro da Agricultura Familiar (Seaf), o Seguro Garantia Safra, o Programa de Garantia de Preços da Agricultura Familiar (PGPAF) e o Programa de Compras da Agricultura Familiar (Programa de Aquisição de Alimentos, Programa Nacional de Alimentação Escolar, compras institucionais e biodiesel). Políticas estas cuja Pnapo propõe, inclusive, a adequação às suas diretrizes.

Os princípios e as diretrizes da Pnater já intencionavam impulsionar um processo de transição agroecológica uma década antes da elaboração da Pnapo. Os instrumentos utilizados para esse fim foram sistematicamente alvo de críticas e reavaliação nos órgãos de gestão, como o Conselho Nacional de Desenvolvimento

Rural Sustentável (Condrاف) e, mais tarde, a Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Cnapo).

Compreendendo a extensão rural como um serviço mediador do processo de transição agroecológica, cuja qualificação e formação precisavam ser revisitadas, a subcomissão de conhecimento da Cnapo centrou-se principalmente nas discussões acerca da construção do conhecimento agroecológico, relativizando o “fomento à inovação tecnológica para a agricultura familiar” (Brasil, 2010) em um momento em que é criada a Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Anater) (Brasil, 2013), para coordenar os serviços da Ater no Brasil. Nesta nova estrutura, à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), que compõe a sua diretoria de transferência de tecnologia, caberá o papel de “desenvolver e disponibilizar informações e tecnologias, desenvolver e validar métodos de transferência tecnológica e capacitar multiplicadores”.⁵

É nesse contexto que o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA),⁶ por meio do Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural (Dater), da Secretaria de Agricultura Familiar (SAF), passou a promover ações junto a instituições e conselhos de pesquisa agropecuária, universidades, executoras dos serviços de extensão rural e organizações representativas da agricultura familiar, para formular o Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar (Brasil, 2014b), com objetivos de: *i*) ampliar os espaços de integração da extensão rural, pesquisa, ensino e agricultura familiar; *ii*) promover a construção e o compartilhamento de conhecimentos e tecnologias apropriadas na diversidade da agricultura familiar; *iii*) ampliar a oferta e o acesso a tecnologias apropriadas; e *iv*) ampliar e fortalecer as redes de gestão da inovação.

Este capítulo tem por objetivo apresentar um registro das ações e dos acúmulos, relacionados ao tema da inovação na agricultura familiar, obtidos por meio do desenvolvimento de políticas públicas voltadas para esse público – em especial, a Pnater e a Pnapo – e do processo de elaboração do Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar. Visa também levantar questões e contribuir com o debate sobre o tema, para que conceitos, metodologias e políticas públicas possam ser (re)definidos conforme as especificidades do público da agricultura familiar, tão diverso em conhecimentos e expressões. Os conteúdos apresentados baseiam-se em revisão de literatura, pesquisa documental e experiência pessoal dos autores. A seção 2 discute o conceito de inovação na agricultura familiar, apresentando as contribuições levantadas nas *oficinas de concertação* promovidas pelo MDA

5. Disponível em: <<https://goo.gl/16HzQ9>>.

6. O Ministério do Desenvolvimento Agrário, criado em 2000 pelo Decreto nº 3.338/2000, foi extinto em 2016 pela Lei nº 13.341, de 29 de setembro de 2016, passando suas atribuições para o Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário como Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, sendo, nesse dia, transferida para a Casa Civil da Presidência da República pelo Decreto nº 8.865, de 29 de setembro de 2016.

em 2014. A seção 3 analisa as ações de inovação realizadas no contexto da política de extensão rural no Brasil. A seção 4 aborda o Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar. A seção 5 apresenta as considerações finais.

2 INOVAÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR: DO QUE ESTAMOS FALANDO?

Considera-se a inovação como algo novo: um produto, um processo, uma nova forma de gestão. Processos que fazem parte da rotina dos agricultores familiares nos seus modos de superação das adversidades, para manter sua reprodução social e dos seus sistemas de produção, e que devem ser sistematizados e potencializados.

Realizando uma pesquisa exploratória em documentos institucionais e bibliográficos, podem-se encontrar conceitos que dão diferentes nuances à inovação.

O conceito adotado pelo Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) sugere que

inovação é a aplicação de novos conhecimentos nos processos produtivos ou organizacionais. É quando ocorre uma apropriação social de conhecimentos, ideias, práticas e tecnologias. É quando se traduz em uma mudança que seja útil e benéfica no conhecimento produtivo ou organizacional (IICA, 2014, p. 3, tradução nossa).

O IICA leva em consideração o conceito adotado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE),⁷ no qual

inovação é a implementação de uma novidade ou melhora (tecnológica ou não tecnológica) em produtos (bens ou serviços), processos, formas de mercado ou formas de organização. É a aplicação de ideias, conhecimentos ou práticas inovadoras para o contexto particular, com o objetivo de criar mudanças positivas que permitam satisfazer necessidades, enfrentar desafios ou aproveitar oportunidades. Trata-se, portanto, de novidades e mudanças úteis, que podem ser de caráter substantivo (uma grande mudança ou melhora) ou de tipo cumulativo (pequenas mudanças que no seu conjunto resultem em uma melhora significativa) (OECD, 2005 *apud* IICA, 2014, p. 3, tradução nossa).

Nessa perspectiva, o documento do IICA afirma a centralidade do governo para facilitar as condições econômicas, sociais e institucionais para a inovação. Sendo importantes a disponibilização de recursos; a estruturação de um marco legal; a formação de recursos humanos, seja pela educação formal, seja pela capacitação; e o incentivo à pesquisa e à informação atualizada, estabelecendo vínculos efetivos entre todos os criadores e usuários do conhecimento.

7. OCDE – Organisation for Economic Co-operation and Development. *Oslo Manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data*. 3th edition. France: OECD; European Commission, 2005. 164 p.

O posicionamento institucional do IICA (2014), ao citar a *Declaração de Ministros de Agricultura das Américas* (2011),⁸ afirma que a inovação deve servir para enfrentar os desafios da agricultura referentes ao “desenvolvimento de territórios, adaptação à mudança climática e ao melhoramento da segurança alimentar e qualidade de vida dos habitantes” (IICA, 2014, p. 2, tradução nossa).

Nesse sentido, há um acúmulo de experiências protagonizadas por agricultores familiares em sistemas de produção sustentáveis e inovadores que enfrentam tais desafios.

Tais experiências inovadoras interagem com o ambiente da extensão rural a partir dos princípios da Pnater, que, entre outros, assinala o desenvolvimento rural sustentável, compatível com a utilização adequada dos recursos naturais e com a preservação do meio ambiente e a adoção dos princípios da agricultura de base ecológica, como enfoque preferencial para o desenvolvimento de sistemas de produção sustentáveis.

Mas de qual conceito de inovação estamos falando? Quais metodologias e políticas públicas permitiram e permitiriam inovações para a transição agroecológica?

Para discutir essas questões, foram reunidas organizações representativas de agricultura familiar, pesquisa agropecuária, ensino e extensão rural em oficinas coordenadas pelo Dater/SAF/MDA, a partir de 2013, com a criação de uma coordenação específica para trabalhar o tema da inovação. As principais atividades foram as chamadas oficinas de concertação do Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar, então em formulação.

O plano⁹ não trouxe uma definição do conceito de inovação, mas apresentou, em linhas gerais, objetivos e diretrizes. Isso denotava a necessidade de um aprofundamento do conceito de inovação junto aos principais sujeitos do debate para planejamento de ações subsequentes.

Essas *oficinas de concertação* partiram das experiências concretas desenvolvidas em cada localidade e realidade pela agricultura familiar para ensaiar, a partir do debate teórico e institucional da inovação, um conceito que melhor se aproximasse à realidade da agricultura familiar e que pudesse nortear as ações de um plano de inovação, como o que estava sendo proposto.

Apontando para uma construção conceitual apropriada à agricultura familiar em sistemas sustentáveis de produção e garantia de segurança alimentar e nutricional,

8. Declaración de Ministros de Agricultura. In: Encuentro de Ministros de Agricultura de las Américas. San José, Costa Rica, 2011. Disponível em: <<https://goo.gl/wVF4BS>>.

9. Segundo apresentação do Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar pela Coordenação de Inovação e Sustentabilidade, do Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural (Dater) da Secretaria de Agricultura Familiar (SAF) do MDA, em junho de 2014.

podem-se listar os ensaios conceituais surgidos a partir da oficina de concertação realizada em Minas Gerais, promovida no âmbito do Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar pelo MDA e pela Embrapa, em dezembro de 2014, em que os participantes, com prática em metodologias de sistematização de experiências e construção do conhecimento¹⁰ realizaram que “inovação é o fazer diferente, não necessariamente a partir de um conhecimento novo, mas sim conhecido e socializado” (Brasil e Embrapa, 2014b, p. 6). Nesta percepção, que aponta a participação social e as trocas de conhecimentos inerentes aos processos de inovação, encontra-se correspondência com o que afirmam Schneider *et al.* (2014) sobre as possibilidades do que é inventado ser considerado, de fato, uma inovação. Para esses autores, faltam nos sistemas produtivos da agricultura familiar o reconhecimento e a legitimação de ideias e criações que fazem a diferença e que definem uma inovação.

Outras contribuições, nessa oficina, apontaram para uma aproximação ao ato de inovar como procurar formas de resolver os problemas a partir das potencialidades locais, otimizando recursos e energia, e assim construir conhecimento a partir da visão de mundo e da prática das agricultoras e dos agricultores. Afirma-se, assim, que inovações são inerentes aos sistemas de produção dos agricultores familiares como resistência às condições de escassez. A percepção dos atores envolvidos indica ainda a condição de indissociabilidade entre pesquisa agropecuária, ensino e extensão rural, o que se resume em um processo no qual “todo mundo ensina, todo mundo pesquisa e todo mundo aprende” (Brasil e Embrapa, 2014b, p. 5), referindo-se às trocas de experiências realizadas, por exemplo, nas Caravanas Agroecológicas realizadas pela Rede de Núcleos de Agroecologia da região Sudeste.¹¹

No conjunto do que pôde ser observado dessa reunião multi-institucional de interface sobre o tema da inovação, é contundente a necessidade de valorizar o saber dos agricultores familiares. Contudo, a *Carta de Sete Lagoas*¹² (Brasil e Embrapa, 2014a), surgida da oficina de concertação de Minas Gerais (Brasil e Embrapa, 2014c), demonstra a preocupação com resquícios conceituais da fase difusionista de extensão rural:

A discussão sobre inovação na agricultura familiar é intensa e polariza duas perspectivas. A primeira, mais horizontal, buscando principalmente o envolvimento dos próprios

10. As executoras de assistência técnica e extensão rural (Ater) em Minas Gerais, em sua maioria, são instituições que, desde a década de 1980, desenvolvem trabalhos relacionados ao fortalecimento da agricultura familiar, a partir da perspectiva da sustentabilidade. Desde 2003, são vinculadas à Articulação Mineira de Agroecologia, cuja construção coletiva do conhecimento em agroecologia é a base do seu trabalho. Ver *Revista AMA: Articulação Mineira de Agroecologia*, ano 1, 1. ed. mar. 2008. Disponível em: <goo.gl/xbWjWu>. Acesso em: abr. 2015.

11. Os núcleos de agroecologia, criados e apoiados pelo Dater/SAF/MDA, em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), desde 2010, mas também em editais anteriores desde 2004, constituem a principal ação realizada em termos de sistematização de experiências, construção do conhecimento agroecológico, apropriação de tecnologias e inovações metodológicas de extensão rural.

12. Disponível em: <https://goo.gl/eAokyd>. Acesso em: jul. 2017.

agricultores como agentes de intercâmbio e este, como fator indutor de processos de inovação e a segunda, mais usual, que estabelece de maneira vertical uma correia de transmissão entre ensino-pesquisa-extensão-agricultor, que abriga nuances desde o difusionismo clássico até pesquisa participativa (Brasil e Embrapa, 2014a, p. 1).

Em outro momento correspondente aos eventos do Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar, na oficina de concertação realizada no estado do Rio de Janeiro, em dezembro de 2014, fez-se a discussão em torno do descompasso entre tecnologia e sociedade¹³ e a consideração de que a ciência é uma construção social, de que a técnica não é exclusivamente instrumental e de que a insustentabilidade está enraizada nos padrões institucionais, organizacionais e comportamentais. Sendo assim, uma abordagem crítica foi apresentada por Flavia Charão Marques, considerando que há uma transformação no modo de entender a inovação, vista como processos de mudanças sociotécnicas, consequência de processos bem mais fluidos, ramificados e enraizados na sociedade.¹⁴

Entendendo que as opções tecnológicas são enraizadas na sociedade e, portanto, corroboram para superação ou não de estágios de exclusão social, considera-se fundamental uma mudança nos processos que levam à criação, à invenção e à transformação de tecnologias, pois estas são consideradas como construções sociais, balizadas por fatores que vão desde motivações e características individuais até condicionamentos político-institucionais. Condicionamentos como aqueles em que o Estado, operando políticas públicas de extensão rural ou inovação, pode estimular processos que respeitem a diversidade da agricultura familiar – portanto, inclusivos –, ou aqueles excludentes, como se tem registro no processo de modernização da agricultura brasileira.

Portanto, uma das principais críticas ao padrão dominante de geração de tecnologia se refere à inadequação dos modelos *de cima para baixo*, principalmente pela desconsideração da interface com a sociedade.¹⁵

Como forma de considerar os formatos diferentes de geração do conhecimento e inovação, autores como Schneider *et al.* (2014) sugerem o conceito de produção de novidades, que difere dos modelos tradicionais de inovação. Segundo os autores, a inovação estaria ligada a modelos dominantes do processo de modernização agrícola, sendo que as novidades, assim consideradas, estariam relacionadas não a

13. De acordo com a consideração feita sobre o descompasso entre tecnologia e sociedade, Mendonça (2012) afirma que há uma percepção em que “parecem atribuir à tecnologia – elevada ao *status* de entidade autoimamente e descolada das relações sociais – papel protagonista nessas mesmas políticas, desconsiderando-se as bases sociais que lhe deram/dão suporte” (Mendonça, 2012, p. 73).

14. Palestra realizada pela Prof^a. Dr^a Flavia Charão Marques, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), na Oficina de Concertação do Rio de Janeiro, em dezembro de 2014.

15. Para aprofundamento desses estudos, ver Marques e Dorneles (2014), Marques e Medeiros (2012) e Marques, Dal Soglio e Ploeg (2010).

este processo, mas a mudanças radicais associadas a trabalhos em rede, aprendizado social e negociação coletiva.

Assim, Oliveira *et al.* (2011) propõem a abordagem da produção de novidades (*novelty production approach*):

Nesta abordagem a produção de novidades é reconhecida como um processo contínuo de solução de problemas diários e de criação de novas e melhores maneiras de otimizar o uso dos fatores de produção e de praticar agricultura, que tem como base as práticas e os saberes locais e a integração de conhecimentos científicos com os conhecimentos tradicionais. Além disso, novidades são inovações que rompem com as regras e os padrões do paradigma da modernização agrícola. Ao tencionarem os padrões dominantes, as novidades são potencialmente produtoras de mudanças em domínios da produção diferentes daqueles nos quais e para os quais elas foram produzidas, gerando novas práticas, novas instituições e novas demandas (Oliveira *et al.*, 2011, p. 92).

Esses esforços de compreensão dos processos geradores de conhecimento e tecnologias se aproximam da realidade cognitiva da agricultura familiar e da extensão rural e geram possibilidades de reconhecimento de dinâmicas em redes coletivas, locais e contextualizadas, que trazem em si o potencial de romper com processos difusionistas, quando o assunto é extensão rural e inovação na agricultura familiar.

Nessa perspectiva, que entende as mudanças sociotécnicas na forma de fazer agricultura, são necessários novos referenciais de formação, pesquisa, ensino e trabalho extensionista. Isto requer de um plano de inovação sua melhor formulação conceitual e metodológica, para dar cabo das necessidades de apropriação de tecnologias voltadas à inclusão, ou tecnologias sociais, rompendo com o ciclo de perda de autonomia e exclusão social da agricultura familiar imposto pelo modelo modernizador hegemônico.

3 INOVAÇÃO NO CONTEXTO DA EXTENSÃO RURAL

Em 2013, foi criada no MDA uma coordenação para tratar da inovação na agricultura familiar, visando promover a disponibilização de conhecimentos e qualificar, por meio da formação, os serviços de extensão rural. Esta Coordenação de Inovação e Sustentabilidade foi desenhada em alinhamento aos objetivos da Pnapo, então recém-decretada em agosto de 2012 e com forte apelo para o tratamento da disponibilização de tecnologias com a mediação da Ater, a partir da lei de criação da Anater.

A referida coordenação teve objetivos que se adequam aos princípios da Lei nº 12.188/2010, a Lei de Ater, sendo eles: “promover o desenvolvimento e a apropriação de inovações tecnológicas e organizativas adequadas ao público beneficiário e a integração deste ao mercado produtivo nacional” e, ainda, “promover

a integração da Ater com a pesquisa, aproximando a produção agrícola e o meio rural do conhecimento científico” (Brasil, 2010).

Ainda que uma coordenação específica para tratar do tema da inovação tenha sido criada somente em 2013, ela consolida um processo de ajustes de instrumentos de contratação de projetos que desde 2004 o MDA vinha operando, baseado na reformulação dos serviços de extensão rural sob a Pnater, que, segundo Caporal e Petersen (2012), é quando a palavra agroecologia aparece pela primeira vez em uma política pública nacional, como orientação para a ação dos extensionistas rurais brasileiros.

A partir de referenciais como estes, e no bojo do processo participativo de construção da Pnater, foram contratados projetos por meio de editais lançados em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), chamadas públicas de Ater e termos de cooperação com a Embrapa, com associações no campo tecnocientífico, como a Associação Brasileira de Agroecologia (ABA), as universidades e os convênios com as organizações estaduais de pesquisa agropecuária (Oepas).

Em 2013, têm início os debates para a formulação da Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural. Instituída pelo Decreto nº 8.252, de 26 de maio de 2014. Compete à Anater, no que tange a disponibilização de tecnologias,

promover, estimular, coordenar e implementar programas de assistência técnica e extensão rural, visando à inovação tecnológica e à apropriação de conhecimentos científicos de natureza técnica, econômica, ambiental e social; promover a integração do sistema de pesquisa agropecuária e do sistema de assistência técnica e extensão rural; fomentar o aperfeiçoamento e a geração de novas tecnologias e a sua adoção pelos produtores; apoiar a utilização de tecnologias sociais e os saberes tradicionais utilizados pelos produtores rurais (Brasil, 2014a).

Tais competências reforçam a importância da interação entre Ater e pesquisa para a inovação, cujos esforços podem ser observados desde a década de 1960. Nessa década, apesar do crescimento do Sistema Brasileiro de Extensão Rural (Siber), coordenado pela Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (Abcar), havia uma falta de entrosamento entre pesquisadores e extensionistas, que levava à pesquisa de inovações pouco conectadas com a real necessidade dos produtores e a deficiências na disseminação das inovações criadas. O diagnóstico de situação levou à assinatura, em 20 de junho de 1966, de um protocolo do Programa de Articulação, Pesquisa e Extensão, entre o Departamento de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias (DPEA) e a Abcar, para a criação, em cada instituto de pesquisa, de um centro de informação e a alocação de um extensionista especialista em comunicação. O programa teve resultados tímidos e, enfrentando diversas dificuldades operacionais, prosseguiu até a extinção do DPEA, no ano seguinte (Peixoto, 2008).

Sobre a década seguinte, Peixoto (2008) afirma que:

para promover e garantir a articulação entre as ações de ATER e de pesquisa agropecuária foi criada, no Ministério da Agricultura, a Comissão Nacional de Pesquisa Agropecuária e de Assistência Técnica e Extensão Rural (Compater) através do Decreto nº 74.154, de 6 de junho de 1974, extinta cinco anos após, pelo Decreto nº 86.323, de 31 de agosto de 1981 (Peixoto, 2008, p. 23).

Há um entendimento, por parte dos formuladores de extensão rural, de que a interação entre instituições de Ater e de pesquisa poderia ser um importante qualificador dos serviços de extensão rural, e, sendo assim, ao longo dos últimos cinquenta anos, as estratégias de articulação vão conformando, por meio das legislações referidas, competências para entrosamento. Contudo, é somente com a Lei nº 12.897, de 18 de dezembro de 2013, que autoriza o Poder Executivo federal a instituir o serviço social autônomo denominado Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural, que, de fato, parece se estabelecer uma agência em que a pesquisa agropecuária, na figura da Embrapa, compõe, organicamente, uma das diretorias. Esta conjuntura faz com que ações em torno da dinâmica de integração pareçam ser fortalecidas, e o MDA, sendo protagonista desde 2003 na reformulação de uma política nacional de Ater, lança ações estruturantes para conformar o Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar, tendo como parceiro principal a pesquisa agropecuária, na figura da Embrapa, que passa a integrar a Anater.

Analisando as possibilidades que se abrem com a interação entre uma instituição cuja missão é fortalecer o segmento específico da agricultura familiar, o MDA, e outra da pesquisa agropecuária como um todo, urge caracterizar o significado da Embrapa desde sua criação, em 1973, segundo afirma a historiadora Sonia Mendonça (2012), como “marco consagrador do redirecionamento da atividade no rumo dos interesses de grupos agroempresariais, em detrimento da produção de tecnologia destinada a pequenos produtores” (Mendonça, 2012, p. 73).

Em seus primeiros anos de funcionamento, a Embrapa privilegiou a geração dos chamados pacotes tecnológicos, que induziam ao uso intensivo de insumos modernos, afinada aos interesses dos grupos agroindustriais que lutaram por sua fundação. Os pacotes seriam difundidos pela extensão rural mantendo, com ligeiras adaptações, a essência do conjunto de tecnologias anteriormente recomendadas aos agricultores. A modernização viabilizada pela Embrapa representaria a transnacionalização da agricultura e sua inserção no jogo da ditadura. Como exemplo, cito o crescimento de 6.500% na tratorização no meio rural, muito embora 52% deles se concentrassem em apenas 2,6% dos estabelecimentos rurais, todos com mais de 100 hectares. (Aguiar, 1986,¹⁶ p. 92 *apud* Mendonça, 2012, p. 82).

Segundo a historiadora:

16. Aguiar, R. C. *Abrindo o pacote tecnológico: Estado e pesquisa agropecuária no Brasil*. São Paulo: Polis; Brasília: CNPq, 1986, 156 p.

uma das principais contradições inerentes às políticas de pesquisa agropecuária no Brasil é aquela que contrapõe dois paradigmas ou “modelos” para sua condução: um, direcionado às demandas de grupos dominantes agroempresariais/agroindustriais e financeiros ligados ao chamado agronegócio e outro, destinado a atender pequenos produtores voltados ao abastecimento do mercado interno (Mendonça, 2014, p. 73)

Reverendo as mudanças ocorridas no meio rural, que determinam uma pluralidade de atores e sistemas de produção diferenciados, a Embrapa procura adaptar-se institucionalmente, discutindo o que seria o *Marco Referencial: transferência de tecnologia, intercâmbio e construção de conhecimento*. Este documento visa

subsidiar a integração entre os macroprocessos institucionais e orientar sobre a interação da Embrapa com a sociedade. Para a consecução desse objetivo busca-se a qualificação das ações de transferência de tecnologia, intercâmbio e construção coletiva do conhecimento, considerando a diversidade e heterogeneidade da agricultura brasileira e tropical, com foco no desenvolvimento da sociedade e do país (Brasil e Embrapa, 2014d, p. 8).

Tais mudanças institucionais, ainda não consolidadas, possibilitariam estreitar o diálogo entre extensão rural e pesquisa agropecuária, sendo a base inicial para o Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar. Assim, tal plano teve por finalidade debater ações nos estados, a partir da promoção de espaços de gestão multi-institucionais envolvendo Ater, pesquisa, ensino e agricultura familiar, sendo o principal deles as chamadas *oficinas de concertação*, como já tratado anteriormente.

Essas oficinas de concertação, propostas pelo MDA, surgem com a finalidade de criar espaços, fortalecer redes e construir agendas conjuntas de trabalho interinstitucional, visando a disponibilização de conhecimentos e tecnologias de produção e processos apropriados para a agricultura familiar. Atribui, portanto, o papel político da gestão do conhecimento, a partir de acordos e alianças possíveis entre os principais sujeitos que participam do processo de promoção do desenvolvimento rural sustentável com base na agricultura familiar: gestores públicos, extensionistas, bem como profissionais do campo da pesquisa agropecuária e do ensino, das organizações econômicas e sociais de agricultores e agricultoras familiares, de organizações não governamentais (ONGs) e de outros setores relevantes territorialmente indicados.

O *Manual Operativo da Coordenação de Inovação* (Brasil, 2014c) orientava que cada oficina fosse organizada em cada um dos estados da Federação, podendo ocorrer também em territórios ou regiões. No espaço destas oficinas, foi apresentado e discutido o Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar (Brasil, 2014b), procedendo-se a acordos estratégicos, metodológicos e operacionais entre as instituições participantes, tendo-se como resultados ou produtos esperados o mapeamento e o diagnóstico das capacidades instaladas e

dos processos existentes relacionados a ensino, pesquisa, extensão e agricultura familiar, culminando com a elaboração de agenda de trabalho conjunta, definição de eventos prioritários, criação de um espaço de gestão social do conhecimento e articulação de uma rede de inovação.

Para além dessas ações, iniciadas em 2013, juntam-se aquelas que vinham sendo desenvolvidas com demais parceiros, como é o caso das Oepas, das universidades, do CNPq ou mesmo da Embrapa, que executou ações do programa Mais Alimentos Conhecimento em 2009 e, recentemente, do Plano Brasil Sem Miséria, ambos coordenados pelo MDA com repasses de recursos à Embrapa.

Entre as parcerias do MDA para apoio ao desenvolvimento tecnológico e metodológico, com maior destaque em termos de recursos investidos e impactos positivos, está a estabelecida com o CNPq, que possibilitou a contratação de 672 projetos em dez editais lançados entre 2004 e 2014. Estas iniciativas puderam mostrar contundentes resultados, como aqueles apresentados em relatórios de avaliação de consultorias contratadas pelo MDA (Ferrari, 2011; Cavalcanti, 2015; Pinheiro, 2014).

Ferrari (2011), avaliando os impactos do Edital MCT/CNPq/MDA/MDS nº 36/2007, que selecionou projetos de extensão tecnológica inovadora, apropriada à agricultura familiar, aponta que

a abrangência alcançada pelos projetos apoiados pelo Edital nº 36/2007, seja ela em termos do número de beneficiários diretos, indiretos e de sua distribuição no território nacional (com destaque para a região Nordeste), seja pelo número e diversidade de estudantes e profissionais capacitados e de instituições envolvidas na sua execução, é sem dúvida uma primeira dimensão de seus impactos a ser destacada. Somente no universo dos 54 projetos que participaram desta avaliação foram contabilizados 17.764 beneficiários diretos e aproximadamente 65 mil indiretos distribuídos em cerca de trezentos municípios de 21 estados da Federação. Foram 1.287 estudantes (vinculados a 57 diferentes programas de pós-graduação, 42 cursos de graduação e três de nível médio) e 920 técnicos ou professores universitários capacitados a partir de sua participação nas atividades dos projetos, que envolveram 277 diferentes instituições na sua execução (Ferrari, 2011, p. 66).

Com relação à inovação, o relatório aponta que:

grande parte dos coordenadores dos projetos apontou como resultados alcançados junto às famílias beneficiárias, a partir da aplicação das inovações desenvolvidas e/ou adaptadas nos projetos: o aumento do volume e da qualidade da produção, sobretudo devido à maior diversificação nos sistemas produtivos, melhorando a segurança e soberania alimentar, o preço dos produtos, o acesso aos mercados e a renda das famílias; o aumento no nível de autonomia das famílias, em relação à sua dependência à insumos externos às propriedades no processo de produção (Ferrari, 2011, p. 67).

E, ainda,

Outra conclusão possível é de que a maior parte das inovações tecnológicas, tecnologias sociais desenvolvidas e/ou adaptadas nos projetos não envolve custos elevados para sua incorporação pelas famílias (...) as dificuldades identificadas para a replicação das inovações situam-se mais no campo do acesso ampliado aos mercados, que valorizem a produção agroecológica, e na ampliação e reorientação efetiva das políticas públicas de crédito, assistência técnica e extensão rural, no sentido de favorecerem a transição agroecológica de sistemas convencionais de produção e o fortalecimento de sistemas de extrativismo e produção tradicionais de base ecológica (Ferrari, 2011, p. 68).

A partir dos impactos positivos desses projetos, podemos citar, como desdobramento a partir de 2010, as chamadas conjuntas entre o MDA e o CNPq e, mais tarde, com outros ministérios parceiros, que garantiram a constituição, a ampliação e a manutenção de núcleos de agroecologia em diversas instituições de ensino e pesquisa agropecuária. Editais foram lançados compondo hoje aproximadamente cem núcleos em atividade apoiados pelo MDA, além de redes de núcleos de agroecologia formadas nas cinco regiões do país que integram toda a estratégia, envolvendo um conjunto multi-institucional de geração e gestão do conhecimento.

Se antes as chamadas para os núcleos de agroecologia se restringiam às universidades, hoje estes núcleos, com o apoio do MDA, estão se conformando inicialmente em sete das dezoito Oepas existentes e dez das 47 unidades descentralizadas da Embrapa, fortalecendo paulatinamente redes multi-institucionais. Contudo, esta nova estratégia não foi submetida a uma avaliação mais criteriosa.

Essa ação tem sido considerada inovadora do ponto de vista da disponibilização de conhecimentos e tecnologias e da sistematização de experiências cujo impacto vem sendo sentido nas instituições. Podem-se ilustrar essas mudanças institucionais pela fala de uma das coordenadoras de redes de núcleos de agroecologia, que organiza as ações na região Sudeste, quando afirma, em comunicação pessoal que

tem crescido o interesse [pela agroecologia nas instituições] e uma das formas de perceber isso é a criação de mais de cinquenta núcleos com o apoio da chamada MDA/CNPq nº 58/2010, além da criação de vários cursos de agroecologia, inclusive, de pós-graduação. No I Encontro Mineiro de Agroecologia, foi lançado o Grupo de Trabalho para formular o programa de pesquisa da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig). É a primeira vez que isso acontece nessa empresa (Cardoso, 2015).

Somaram-se aos núcleos de agroecologia outros projetos apoiados cuja gestão do MDA foi promotora da ampliação e do fortalecimento de redes; por exemplo, projetos apoiados pelo Ministério da Educação (MEC) no Programa de Apoio à Extensão Universitária (Proext), em que o MDA, desde 2010, foi responsável pelo acompanhamento da linha temática desenvolvimento rural. Esta parceria aprovou, entre 2010 e 2014, 226 projetos em execução nas universidades brasileiras.

Todo esse conjunto de instrumentos de políticas públicas de extensão rural e agroecologia, articulando redes em torno do objetivo comum de fortalecimento da agricultura familiar e de uma transição agroecológica, apontou novos rumos para se repensar a construção e a disponibilização de conhecimentos e tecnologias, repensando, assim, a própria noção de inovação que estivesse de acordo com a realidade do campo de conhecimento da agricultura familiar, para que, de fato, se pudesse impulsionar um processo de transição agroecológica envolvendo as instituições de ensino, pesquisa e extensão.

4 UM PLANO PARA PROMOVER A INOVAÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR

O Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar foi a forma encontrada pelo MDA para promover o debate da inovação, cujo principal espaço foram as oficinas de concertação. Por meio destas, buscou-se discutir nos estados um referencial para inovação na agricultura familiar e formar uma agenda entre diferentes sujeitos do desenvolvimento rural mobilizados em cada realidade. Houve uma aproximação das institucionalidades, por meio da criação de grupos focais, mais tarde formalizados como grupos gestores estaduais, com o objetivo de apresentar e gerir projetos de inovação e projetos de formação continuada em interação com a pesquisa agropecuária. Nesta perspectiva, como forma de ampliação a um conjunto considerável de extensionistas, o método pensado foi o de formar extensionistas nos estados, para que, a partir destes, novos cursos de formação fossem replicados, alcançando um número ainda maior de extensionistas envolvidos.

As ações basearam-se principalmente nas oficinas de concertação, nas oficinas temáticas e nos momentos de formação.

Segundo o *Manual Operativo* do MDA, as oficinas de concertação foram propostas com a finalidade de construir espaços, redes e agenda conjunta de trabalho interinstitucional, visando à disponibilização de conhecimentos e tecnologias de produção e processos apropriados para a agricultura familiar. Estas oficinas exercem o papel político de gestão do conhecimento, a partir do estabelecimento de consensos e alianças entre os principais sujeitos que participam do processo de promoção do desenvolvimento rural sustentável com base na agricultura familiar: gestores e lideranças de Ater, da pesquisa agropecuária, de ensino, das organizações econômicas e sociais de agricultores e agricultoras familiares e de outros setores relevantes.

As oficinas temáticas surgem como proposta de criar espaços e redes que permitam identificar, compartilhar e organizar conhecimentos e tecnologias apropriadas à agricultura familiar. São eventos de âmbito estadual, regional e por bioma, bem como sistemas de produção ou cadeia produtiva que atuam com base na identificação de gargalos e potencialidades existentes do ponto de vista tecnológico.

Já os momentos de formação partem das demandas definidas nas oficinas de concertação e nos eventos temáticos. Os espaços de formação passíveis de

planejamento se orientarão pela disponibilidade de conhecimentos e tecnologias acumulados pelas instituições e organizações de agricultores e agricultoras familiares.

Todas essas ações são integradas às chamadas públicas de assistência técnica e extensão rural, em curso em todo o país, tendo o MDA um papel fundamental na articulação interinstitucional, de promoção de diálogos e de acordos de agendas em comum.

Nesse sentido, o objetivo principal foi a qualificação dos serviços de Ater, aproximando os diferentes campos de conhecimento, como o da extensão rural, da pesquisa, do ambiente universitário e dos agricultores familiares.

O plano foi debatido em diferentes conselhos, mantendo a forma de gestão adotada, pelo governo, de debater questões com a sociedade. Assim, concepções e metodologias previstas para o trabalho com inovação, geração, uso e disponibilização de tecnologias apropriadas foram debatidas no Comitê Nacional de Assistência Técnica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural e na subcomissão de conhecimento da Cnapo, ambos com representação paritária entre governo e sociedade civil. Particularmente nesta última comissão, foi possível observar diversas contribuições em torno do plano, uma vez que tal comissão permitia uma maior articulação de políticas públicas, dando uma contribuição importante do ponto de vista de mitigar a segmentação das políticas públicas, não só garantindo a transversalidade da agroecologia, como também amalgamando um Estado mais coeso em torno das ações articuladas. Assim, o Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar privilegiou espaços de participação social e gestão do conhecimento já existentes.

Para a promoção da inovação no contexto da agricultura familiar, intencionalidades nas políticas públicas foram requeridas, como maior participação de mulheres e jovens, além de se buscar tratar questões específicas de identidades diferenciadas e realidades territoriais, regionais ou de biomas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Longe de querer apontar em definitivo qual seria o melhor formato para trabalhar o conceito de inovação na agricultura familiar no contexto da extensão rural e da transição agroecológica, este capítulo buscou contribuir para o debate sobre o tema. Foi apresentado o contexto político de elaboração do Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar. Este plano embrionário, que não chegou a se consolidar no período a que se refere este texto (2003 a 2014), foi responsável por provocar debates, mobilizar e envolver multi-instituições e chamar atenção para a necessidade de ambientes de disponibilização de tecnologias para inovação, como se propunha através das oficinas, momentos de formação e outras atividades propostas pelo plano. As oficinas tiveram o objetivo tanto de promover atividades de construção e disponibilização de conhecimentos, como de influenciar a elabo-

ração do plano, algo que ficou expressivo, dado a própria dinâmica participativa de construção de políticas públicas que caracterizou o período.

Nas atividades realizadas durante esse processo, observaram-se as diferentes perspectivas, a partir do olhar dos atores envolvidos (universidades, entidades de Ater, instituições de pesquisa e núcleos de agroecologia), sobre o que se entende por inovação e as distintas metodologias para a sua promoção, que vão desde a construção de conhecimentos de uma forma mais horizontal e dialógica, até transferências de tecnologias de forma mais pontual e pouco contextualizadas aos ambientes da agricultura familiar. Em alguns casos, houve reação das instituições, como foi o caso expresso na *Carta de Sete Lagoas* (Brasil e Embrapa, 2014a), que colocou a preocupação em se retomar a transferência de tecnologias para um público que, na verdade, resiste ao processo tecnológico hegemônico da modernização da agricultura e que cria fundamentos de uma perspectiva distinta, em que a agroecologia e a construção do conhecimento em redes passam a fortalecer as estratégias de reprodução socioeconômica da agricultura familiar.

As oficinas promovidas pelo plano permitiram evidenciar conflitos em torno dos conceitos e das metodologias que permeiam a adoção de tecnologias e seus propósitos. Principalmente, ao questionar as instituições historicamente responsáveis pela pesquisa agropecuária e extensão rural, chamando atenção para o reconhecimento de outros saberes que não devem ser relegados.

Conforme mostraram as ações registradas ao longo deste texto, é possível se constatar que houve, de fato, antes da extinção do MDA, esforços para implantação de um plano de inovação que se conformasse às necessidades de fortalecimento e autonomia da agricultura familiar como segmento estratégico do desenvolvimento rural. Porém, a não consolidação desses esforços indica que ainda precisam ser superadas as dificuldades existentes, para que se possa dar encaminhamento ao tema. É necessário, portanto, enfrentar os conflitos envolvendo geração e uso de tecnologia e os desafios com relação aos limites socioambientais da atualidade, para que as ações, no longo prazo, reconheçam processos de superação na agricultura familiar, cujos conhecimentos são passíveis de sistematização e que, de fato, contribuam para uma transição agroecológica e se concretizem em políticas públicas adequadas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010. Institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária (Pnater) e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária (Pronater), altera a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e dá outras providências. **Diário Oficial**, Brasília, p. 1, 2010. Seção 1.

_____. Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo). **Diário Oficial**, Brasília, p. 4, 2012. Seção 1.

_____. Lei nº 12.897, de 18 de dezembro de 2013. Autoriza o Poder Executivo federal a instituir serviço social autônomo denominado Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Anater) e dá outras providências. **Diário Oficial**, Brasília, p. 1, 2013. Seção 1.

_____. Decreto nº 8.252, de 26 de maio de 2014. Institui o serviço social autônomo denominado Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Anater). Brasília: Congresso Nacional, 2014a. Disponível em: <<https://goo.gl/4ZG4UA>>.

_____. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar**. Brasília: MDA, 2014b. No prelo.

_____. **Manual operativo da coordenação de inovação, metodologia e formação**. Brasília: MDA, 2014c.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Carta de Sete Lagoas – 2014**. In: Oficina de Concertação. Sete Lagoas: MDA; Embrapa, 2014a.

_____. **Relatório de oficina de concertação do Rio de Janeiro**. Seropédica: MDA; Embrapa, 4-5 dez. 2014b.

_____. **Oficina de concertação**: Ater, pesquisa e ensino no contexto da construção de políticas públicas para a agricultura familiar e agroecologia. Belo Horizonte: MDA; Embrapa; Epamig; AMA; Seapa, 2-3 dez. 2014c.

_____. **Marco referencial**: transferência de tecnologia, intercâmbio e construção de conhecimento – sobre a interação da Embrapa com a sociedade. Proposta para avaliação e debate. Brasília: Embrapa, 2014d. Digitalizado.

CALGARO NETO, S.; SOUZA, R. S. Epistemologia em extensão rural e o tempo da extensão total. **Redes**, v. 21, n. 3, p. 282-305, 2016.

CAPORAL, F.; PETERSEN, P. Agroecologia e políticas públicas na América Latina: o caso do Brasil. **Agroecología**, v. 6, p. 63-74, 2012.

CAPORAL, F. R.; RAMOS, L. F. **Da extensão rural convencional à extensão rural para o desenvolvimento sustentável**: enfrentar desafios para romper a inércia. Brasília, 2006. 23 p. No prelo. Disponível em: <<https://goo.gl/bZeUhE>>. Acesso em: jan. 2015.

CARDOSO, I. M. **Tem crescido a importância da agroecologia nas instituições de ensino e pesquisa**. Entrevista para o portal ABA. 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/gVN5F9>>. Acesso em: jan. 2015.

CAVALCANTI, D. Avaliação de resultados de projetos apoiados pelo Dater pelo Edital MDA/SAF/CNPq nº 58/2010, chamada 2. *In*: SILVA, H. B. C.; CAVALCANTI, D.; PEDROSO, A. F. (Eds.). **Pesquisa e extensão para a agricultura familiar no âmbito da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural**. Brasília: MDA, 2015.

FERRARI, E. **Avaliação dos resultados e impactos dos projetos de extensão tecnológica inovadora promovidos pelo Edital MCT/CNPq/MDA/MDS nº 36/2007**. Brasília: Pnud; MDA, 2011. No prelo.

IICA – INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA. **La innovación en la agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible**. Posicionamiento institucional. Costa Rica: IICA, 2014.

MARQUES, F. C.; DORNELES, S. B. Coletivos de pesquisa e desenvolvimento rural: uma proposta para a geração do conhecimento. *Interthesis*, v. 11, n. 1, p. 172-192, jan-jun. 2014.

MARQUES, F. C.; MEDEIROS, M. Dois mundos, duas linguagens: os processos de mediação social e a diversidade de conhecimentos na construção de projetos para o desenvolvimento rural. *Interthesis*, v. 9, n. 1, p. 243-259, jan-jun. 2012.

MARQUES, F. C.; DAL SOGLIO, F. K.; PLOEG, J. D. **Constructing socio-technical transitions toward sustainable agriculture: lessons from ecological production of medicinal plants in southern Brazil**. Montpellier: ISDA, 2010.

MENDONÇA, S. Entidades patronais agroindustriais e a política de pesquisa agropecuária no Brasil (1963-2003). *Raízes*, v. 32, n. 2, p. 72-86, jul./dez. 2012.

MOLINA, M. G. **Introducción a la agroecología**. Valencia: Seae, 2011. (Agroecología y Ecología Agraria).

PEIXOTO, M. **Extensão rural no Brasil: uma abordagem histórica da legislação**. Brasília: Senado Federal, 2008. (Textos para Discussão, n. 48).

PINHEIRO, J. Itinerários de produção e socialização do conhecimento na pesquisa agropecuária e extensão tecnológica para a agricultura de base familiar. *In*: SILVA, H.; CANAVESI, F.; SILVA, H. B. (Orgs.). **Conhecimento, tecnologia e inovação para o fortalecimento da agricultura familiar: contribuições das Oepas**. Brasília: MDA, 2014.

SCHNEIDER, S. *et al.* (Orgs.). **Sementes e brotos da transição: inovação, poder e desenvolvimento em áreas rurais do Brasil**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2014.

OLIVEIRA, D. *et al.* A produção de novidades: como os agricultores fazem para fazer diferente? *In*: SCHNEIDER, S.; GAZOLLA, M. (Orgs.). **Os atores do desenvolvimento rural: perspectivas teóricas e práticas sociais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. p. 91-116.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERGAMASCO, S. M. P.; THOMSON, C. R.; BORSATTO, R. S. Da extinção da Embrater à criação da Anater: os desafios da política de assistência técnica e extensão rural brasileira. *In*: DELGADO, G.; BERGAMASCO, S. M. (Orgs.). **Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas do futuro**. Brasília: MDA, 2017.

BIANCHINI, V.; SILVA, H. C. Políticas de produção, mercado e conhecimento para a agricultura familiar: a década virtuosa e alguns desafios atuais. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 1, Fortaleza, Ceará. **Anais...** Fortaleza: IICA, 2014.

DIESEL, V.; DIAS, M. M. The Brazilian experience with agroecological extension: a critical analysis of reform in a pluralistic extension system. **Journal of agricultural education and extension**, v. 22, n. 5, p. 415-433, 2016.

LOPES, M. O resgate da pequena produção. **Folha de S.Paulo**, 9 jul. 2013.

