

OS DESAFIOS DA INCLUSÃO PRODUTIVA: O CASO DO PROGRAMA NACIONAL DE INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE NA AGRICULTURA FAMILIAR NO TOCANTINS

Diego Neves de Sousa

Embrapa Pesca e Aquicultura
diego.sousa@embrapa.br

Paulo Andre Niederle

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
pauloniederle@gmail.com

Flávia Charão-Marques

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
flavia.marques@ufrgs.br

Alexandre Aires Freitas

Embrapa Pesca e Aquicultura
alexandre.freitas@embrapa.br

Grupo de Pesquisa 7: Agricultura Familiar e Ruralidade.

Resumo

Este artigo se propõe compreender como foi construída a agenda voltada à inclusão produtiva e seus desafios a partir das oficinas temáticas do Programa Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar no Estado do Tocantins, por meio do uso da técnica de observação participante e análise documental. Os resultados apontam que as oficinas possibilitaram a construção de uma agenda de trabalho com a articulação de esforços e competências, criando um ambiente de integração e compartilhamento de expectativas, o que pode corroborar com a formação de nichos de inovação e espaços de concertação para a promoção da inclusão produtiva dos agricultores familiares.

Palavras-chave: Produção de novidades, concertação, extensão rural, agricultores familiares, políticas públicas.

Abstract

This article intends to understand how the agenda for productive inclusion and its challenges was built based on the thematic workshops of the National Program for Innovation and Sustainability in Family Agriculture in the State of Tocantins, through the use of participatory observation and documentary analysis. The results show that the workshops allowed the construction of a work agenda with the articulation of efforts and competences, creating an environment of integration and sharing of expectations, which can corroborate with the formation of innovation niches and spaces for concertation for the promotion of productive inclusion of family farmers.

Key words: Novelty production, concertation, rural extension, family farmers, public policies.

1. Introdução

A temática inclusão produtiva tem ocupado lugar de destaque na agenda de política pública nacional, na última década. Com isso, verifica-se a atenção que o Estado está tendo ao formular políticas públicas e promover ações que alterem as condições e capacidades de reprodução social das famílias de agricultores familiares, por meio de adequadas políticas voltadas à inclusão produtiva.

No caso do Programa Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar, este foi criado no ano de 2014, por meio de uma cooperação entre o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA)¹ e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) com o propósito de integrar ações de extensão rural, pesquisa e ensino, tendo como finalidade central promover a inovação de forma sustentável por meio de uma rede de atores que atuam junto à agricultura familiar. Para isso, o Programa traçou alguns objetivos específicos, a saber: (a) promover a construção e compartilhamento de conhecimentos e tecnologias apropriadas na diversidade da agricultura familiar; (b) ampliar a oferta e o acesso a tecnologias apropriadas pela agricultura familiar; (c) ampliar os espaços de integração entre extensão rural, pesquisa, ensino; e (d) ampliar e fortalecer redes de gestão da inovação na agricultura familiar.

De forma a envolver todas as regiões do país, as ações foram sendo estruturadas junto às unidades descentralizadas da Embrapa. Neste âmbito, no estado do Tocantins, a Embrapa Pesca e Aquicultura passou a executar o Programa, seguindo a orientação de buscar respostas para as demandas dos agricultores familiares e de superar desafios na construção de conhecimentos a partir de saberes empíricos e técnico-científicos. Este processo envolveu a ampliação de diálogo entre os vários atores sociais envolvidos e transformações em relações interinstitucionais, dando visibilidade para uma série de temas relevantes localmente, onde, dentre eles, emergiria os desafios ligados à inclusão produtiva.

A ideia deste Programa está em consonância com que Schmitt (2011) aborda ao explicar que uma rede de atores sociais tem a capacidade de produzir novidades tecnológicas, organizacionais e institucionais que se contrapõem ao modelo hegemônico proposto pela modernização, dentre as quais ganha significância a construção de novos circuitos de comercialização e abastecimento alimentar por meio da inclusão produtiva dos agricultores familiares.

Fazendo uso de observação participante e análise documental, este trabalho se propõe compreender como foi construída a agenda voltada à inclusão produtiva e seus desafios a partir das oficinas temáticas do Programa Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar no Estado do Tocantins. Os resultados apontam que as oficinas possibilitaram a construção de uma agenda de trabalho com a articulação de esforços e competências, criando um ambiente de integração e compartilhamento de expectativas, o que pode corroborar com a formação de nichos de inovação e espaços de concertação para a promoção inclusão produtiva dos agricultores familiares.

O artigo está estruturado em quatro seções, além desta introdução. A segunda seção discorre sobre o contexto da inovação produtiva na agricultura familiar e seus

¹ Cumpre registrar que o referido ministério foi extinto no ano de 2016, com algumas atribuições repassadas à Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (SEAD) junto à Casa Civil da Presidência da República e para o Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário (MDSA).

desdobramentos entre o que é inovação e produção de novidades. Na terceira seção é apresentado a dinâmica do Programa Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura familiar e seus primeiros passos no Tocantins. Na seguinte seção, discute-se os resultados do Programa voltados à temática inclusão produtiva e seus desafios no estado. Por último são apresentadas as considerações finais do trabalho.

2. Inovação produtiva na agricultura familiar

Com o reconhecimento da agricultura familiar enquanto categoria social, produtiva e política, principalmente, a partir da implantação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) em 1995, diversas políticas públicas foram formuladas com o intuito de garantir sua reprodução social e, sobretudo, consolidar seu papel de produtora de alimentos (PICCOLOTTO, 2014; ESQUERDO e BERGAMASCO, 2014).

Contudo, esse reconhecimento não deve ser entendido como mera formalidade, mas motivador de novos cenários, como sugere Piccolotto (2014): (a) de aumento da importância política do agricultor familiar e dos atores que se constituíram como seus representantes; (b) de reconhecimento institucional propiciado pela definição de espaços no Estado, criação de políticas públicas e da Lei da Agricultura Familiar; e (c) de reversão das valorações negativas que eram atribuídas a esta agricultura (atrasada, ineficiente e inadequada) para o entendimento como uma agricultura que busca ser moderna, eficiente, sustentável, diversificada, solidária e produtora de alimentos.

São várias as explicações deste reconhecimento da agricultura familiar, destacando-se as políticas de governo e de Estado que visam sanar problemas ligados ao ocultamento de características específicas e a consequente limitação de acesso a recursos diversos (Sousa, 2014; Grisa e Schneider, 2014). Neste sentido, cabe mencionar a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER) que estabeleceu como público prioritário as diferentes categorias da agricultura familiar, tais como: produtores familiares tradicionais, assentados dos programas de reforma agrária, extrativistas, ribeirinhos, indígenas, quilombolas, pescadores artesanais, aquicultores, povos da floresta e seringueiros. De certa forma, este é um marco importante, representando a inserção de atores sociais que historicamente estiveram à margem de políticas públicas.

No entanto, há uma diversidade de posicionamentos e opiniões no que tange à importância ou à forma de participação da agricultura familiar nos processos do desenvolvimento rural. Kageyama, Bergamasco e Oliveira (2013, p.15) afirmam que a agricultura familiar "é largamente predominante em termos de número de estabelecimentos e de pessoal ocupado, mas com participação proporcionalmente menor no valor da produção e nas receitas do estabelecimento, devido à menor produtividade". Por sua vez, Alves (2001) aponta que as propriedades cultiváveis da agricultura familiar são pequenas não tendo como remunerar melhor a família, sem o aumento da produtividade, pois, "é crucial que a tecnologia seja capaz de aumentar o excedente, de preferência com a redução simultânea de custos. Ou seja, deve fazer cada hectare produzir mais e com menor custo" (ALVES, 2001, p.15).

Em que pesem as múltiplas variáveis que influenciam diferenciações no setor agrícola brasileiro, e mesmo dentro da ampla categoria 'agricultura familiar', é relevante registrar que a 'tecnologia' parece cumprir um papel proeminente neste processo na opinião de diferentes estudiosos. Merece referência também, a influência que o chamado progresso técnico, baseado nas inovações químicas, mecânicas e biológicas², ainda exerce quando se fala em

² Ver Graziano da Silva (2003).

umentar a produtividade na agricultura familiar; na medida em que o problema da renda ou ineficiência produtiva aparece como relacionado à questão da ‘falta de tecnologia’. “É justamente o progresso técnico a principal arma dos capitalistas *menos favorecidos* para sobreviverem num mercado em que alguns possuem vantagens redutoras de custos” (GRAZIANO da SILVA, 2003, p.40, *grifo do autor*). No mesmo sentido, a substituição de bens caros e escassos por outros abundantes e baratos³, de modo a ganhar escala de produção, surge como uma noção ainda presente para pensar a inovação, embora remonte aos primórdios da modernização agrícola.

Em suma, o que se verificou num primeiro momento foi que a tecnologia em si foi vista como resposta para o progresso da agricultura, trazendo o incremento de produtividade, que também é almejado pela agricultura familiar. De certa forma, o progresso técnico direcionou a ideia de que melhorias e mudanças sociais seriam naturalmente decorrentes dos avanços tecnológicos. Contudo, pouco foi questionado o que é ‘tecnologia’, e a padronização de um conjunto de protocolos técnicos reproduzíveis em diferentes contextos passou a ser entendido tacitamente como tecnologia na agricultura, ainda que a obtenção de produtividades crescentes dependesse do uso de grandes quantidades de energia, insumos externos e capital. Por outro lado, Trigueiro (2008), afirma que

compreender a complexidade da tecnologia e tratá-la em sua devida singularidade é importante para se formular uma crítica consequente do fenômeno tecnológico recente, evitando-se quaisquer posições ufanistas – como se a tecnologia, sozinha, viesse a resolver todos os problemas da humanidade (a atitude de tratar a tecnologia como uma panaceia) –, bem como toda e qualquer visão essencialmente negativa da tecnologia – como um mal que precisa ser evitado, posto que leva ao aniquilamento da liberdade humana, segundo muitas dessas interpretações (TRIGUEIRO, 2008, p. 135).

Dagnino e Thomas (2009) também corroboram tal perspectiva ao explicar que a exclusiva presença de operações atinentes à transferência de tecnologia não é condição suficiente para dar espaço aos processos de inovação. “Os fenômenos de difusão só deveriam ser considerados parte constitutiva da dinâmica de inovação se dão lugar a intervenções - inovações *stricto sensu* - do receptor sobre a tecnologia recebida; o que, como se sabe, não é a regra” (DAGNINO e THOMAS, 2009, p.222). Ou seja, a transferência de tecnologia se efetiva ao envolver os agricultores no processo de construção de um conhecimento, factível em sua realidade, abrindo possibilidade de conduzir a inovação de outras maneiras, ou mesmo, questionando o que vem a ser ‘inovar’.

Medeiros, Wilkinson e Lima (2002), já no início dos anos 2000, apontavam que os agricultores familiares se apresentam à sociedade como importante vetor para criação em escala local de oportunidades de inclusão produtiva e socioeconômica, ao distinguir um conjunto de qualidades peculiares, muitas vezes, inerentes a seus produtos. Outra informação pertinente dos autores é que os níveis insuficientes de conhecimento costumam retirar das populações tradicionais a possibilidade e a capacidade de agenciar as decisões políticas e comerciais, no que se refere aos seus interesses e demandas, o que também gera marginalização nos aspectos econômico e produtivo.

Inovar na agricultura familiar, então, pode tomar outros rumos. Guivant (1997), ao refletir sobre o conhecimento para uma agricultura sustentável apontava que

³ Sobre Teoria da Inovação Induzida ver Hayami e Ruttan (1988).

trata-se de repensar o papel de agricultores e profissionais agrícolas, tanto na pesquisa quanto na extensão rural, especialmente no sentido de revalorizar as capacidades e as prioridades dos agricultores, envolvendo-os como participantes ativos em todas as fases do desenvolvimento e colocando os conhecimentos locais como elementos-chave na formulação de alternativas produtivas sustentáveis (GUIVANT, 1997, p.413).

Os aspectos levantados se colocam, em grande medida, em sentido oposto ao padrão estabelecido pelo regime tecnológico prevalente, de modo que as mudanças necessárias não estarão em soluções tecnológicas genéricas. Ao contrário, parecem depender cada vez mais de conhecimentos enraizados localmente; em que pese ‘localização’ não se trate de isolamento e que a inovação, neste caso, não se refere unicamente ao campo da técnica, mas deve articular mudanças na organização social, nos mercados, nos hábitos de consumo, etc.

É assim que, a partir da necessidade de particularizar ou evidenciar fenômenos ‘inovadores na agricultura’, se pode lançar mão do termo-chave ‘produção de novidade’ (*novelty production*), proposto para entender mudanças que, muitas vezes, estão ‘escondidas’ (SWAGEMAKERS, 2003; PLOEG *et al.*, 2004). A abordagem do desenvolvimento das novidades na agricultura e no rural, compilada nos trabalhos do Grupo de Sociologia Rural da Universidade de Wageningen – Holanda e outros autores associados de diversos centros de pesquisa e países parece oferecer um outro enfoque teórico e metodológico na forma de pensar, compreender e investigar os processos inovativos existentes nos ambientes rurais (GAZOLLA *et al.*, 2010). Uma novidade pode significar uma modificação dentro de uma prática existente ou pode consistir em uma nova prática. Pode, ainda, ser um novo modo de fazer ou pensar, presumivelmente com potencial para promover melhorias nas rotinas existentes (PLOEG *et al.*, 2004).

Charão-Marques (2011) explica que a inovação e a novidade têm trajetórias distintas, sendo frequentemente bem diferentes em termos substantivos, embora, por vezes, seja impossível distinguir uma da outra. Assim, para Oostindie e Broekhuizen (2008), a diferença entre inovação e novidade está ligada aos processos de aprendizagem. Inovação deriva de mundos que são externos a esfera da produção, na lógica da padronização e globalização. Enquanto, a novidade, está enraizada em mundos e processos de produção e trabalho, pautada pela contextualização, territorialização e socialização. Desse modo, a produção de novidades enfraquece a trajetória do regime dominante, através da possibilidade de algum tipo de rompimento do regime.

Segundo Oliveira, Gazolla e Schneider (2011), os agricultores familiares, ao romper com as regras e padrões dominantes e optar por outros tipos de produção, acabam por abrir mão da busca de inovações nos mercados ou em instituições de pesquisa e/ou extensão. Assim, os autores explicam que a solução encontrada por eles para minimizar os gargalos vivenciados no cotidiano tem sido criar, resgatar e/ou reconstruir um conjunto de novos procedimentos para produzir, comercializar e processar alimentos.

Contudo e apesar da importância que o conhecimento dos agricultores assume na produção de novidades, foi possível observar que estes não operam de forma isolada, mas em diálogo com outros atores sociais, instituições e tipos de conhecimentos, tais como os conhecimentos dos técnicos que se relacionavam com os agricultores em busca de novas alternativas nas iniciativas (OLIVEIRA, GAZOLLA e SCHNEIDER, 2011, p.45).

Com isto, cabe sublinhar que a gênese da novidade está fundamentalmente ligada à contextualização do conhecimento⁴, envolvendo múltiplos processos de aprendizagens e pressupondo a participação e o envolvimento individual, coletivo e institucional. Medeiros, Wilkinson e Lima (2002), ao chamar atenção para a necessidade de haver investimentos e programas específicos para geração de tecnologia para a agricultura familiar, sugerem que a dimensão tecnológica e os novos conhecimentos capazes de alavancar o desenvolvimento local inovador devem estar apoiados na sustentabilidade e na inclusão produtiva.

Niederle (2017) sugere a necessidade de readequação das políticas sociais e agrícolas para responder aos desafios de inclusão dos estabelecimentos familiares nos circuitos de comercialização e na forma pela qual precisam encontrar novas alternativas de reprodução social. Aponta que isto depende de "uma mudança no referencial de desenvolvimento que orienta a ação pública, abrindo espaço para estratégias de inclusão baseadas no reconhecimento e na legitimação de um novo conjunto de valores sociais" (p.189).

Assim, na busca por respostas para as demandas dos agricultores familiares e frente aos desafios para a construção do conhecimento, a partir da comunhão entre o saber empírico e técnico, se constituíram os principais orientadores para a criação do Programa Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar no âmbito das práticas da extensão rural, pesquisa e ensino, que será melhor abordado na seguinte seção a experiência deste Programa no Estado do Tocantins.

3. A chegada do Programa no Tocantins

O Tocantins conta com aproximadamente 43 mil agricultores familiares, que contribuem com 40% do valor bruto da produção agropecuária e ocupam 50% das áreas destinadas à agricultura, o que representa 76% dos estabelecimentos, cujo tamanho médio é 18ha.⁵ Nos estabelecimentos da agricultura familiar tem-se, em média, 2,7 pessoas ocupadas que possuem algum laço de parentesco com o produtor, sendo que 84,6% residem no próprio estabelecimento e 61% sabem ler e escrever. Deste público, apenas 4% recebiam salário, 2,3% trabalhavam somente com atividades não agropecuária e apenas 1,4% tinham algum tipo de qualificação (IBGE, 2006).

A significativa presença e o respectivo reconhecimento da agricultura familiar no estado não diferem do processo mais geral vivenciado no Brasil desde a década de 1990, ainda que a imagem do estado permaneça bastante relacionada às grandes produções de *commodities*, em especial, a soja. Em outras palavras, no Tocantins, a importância da agricultura familiar é reconhecida direta e indiretamente, sendo associada a modos de vida pautados por repertórios culturais específicos e a modos de reprodução socioeconômica diversificados.

Sendo assim, é neste contexto que a proposta do Programa Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar passa a ser debatido, e é estabelecida uma agenda de ações. Para entender como o processo se inicia é necessário resgatar que a justificativa para o lançamento desta política foi pautada por diversos elementos, tendo nas instituições de extensão rural o principal elo de ligação com os públicos da agricultura familiar. As principais explicações para a construção deste programa são atinentes à demanda por conhecimentos e tecnologias para os extensionistas que atuam nos contratos de ATER estabelecidos pelas chamadas públicas no âmbito do PNATER e a superação do distanciamento e da desarticulação entre extensão rural, pesquisa e ensino.

⁴ O conhecimento contextual pode ser entendido como resultado da produção social de um fluxo contínuo de acumulação de capacidades e competências tecnológicas (BELUSSI e PILLOTI, 2000).

⁵ Fonte: <<http://seagro.to.gov.br/agricultura-familiar>>, acesso em 23 fev, 2017.

Outra definição que o programa estabeleceu é de que o público prioritário do programa seria os agentes de ATER e os agricultores familiares atendidos nas chamadas públicas em andamento, assim, o trabalho deveria envolver os extensionistas vinculados às instituições e redes de ATER e agricultores com potencial de atuarem como multiplicadores, conhecidos pela sua liderança na comunidade. Metodologicamente, ficaria definido que o primeiro passo seria a realização do que foi chamado de ‘Oficina de Concertação’, que efetivamente consistiu em reuniões organizadas pela coordenação nacional do Programa em diferentes estados da federação com a participação da Delegacia Federal do MDA (DFDA/TO) e por uma unidade descentralizada da Embrapa. Dentro da mesma lógica, o ponto de partida no Tocantins foi a realização de uma oficina, coordenada pela Embrapa Pesca e Aquicultura e DFDA/TO. As duas entidades, representadas por pesquisadores/analistas e consultores técnicos, respectivamente, estabeleceram articulações institucionais com a finalidade de buscar parcerias junto à sociedade civil e organizações estatais, que atuam com os públicos da agricultura familiar, para levar a cabo os processos de concertação.

No Tocantins, foi realizada uma Oficina de Concertação reunindo diversos agentes ligados ao cenário da agricultura familiar em dezembro de 2014. A finalidade foi identificar os sujeitos e as capacidades de cada ator envolvido com a diversidade da agricultura familiar no estado para definir em conjunto uma agenda de atividades relacionadas a áreas específicas, além de planejar uma metodologia para operar um grupo gestor, que passaria a ser responsável pela organização das etapas seguintes e mais específicas do Programa.

Nesse sentido, foram convidados representantes dos diversos segmentos de agricultores familiares e de instituições que poderiam contribuir com o debate sobre inovação para a agricultura familiar: base da agricultura familiar (federação dos trabalhadores, federação e colônia de pescadores, coordenadores dos territórios da cidadania, associações, cooperativas); entidades públicas e privadas de ATER; instituições públicas que atuam direta ou indiretamente no fomento à atividade produtiva; instituições de ensino e pesquisa, tais como: universidades, escolas família agrícola, institutos de ensino, dentre outros. Na Tabela 1 estão elencadas as 54 instituições participantes, que levaram 130 colaboradores para participar deste primeiro evento.

Tabela 1 – Instituições participantes da Oficina de Concertação no estado do Tocantins em dezembro de 2014.

Representantes	Instituições participantes
Agricultura Familiar	Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado Tocantins (FETAET), Federação das Associações e Entidades Rurais do Tocantins (FAERTO), Federação Tocantinense Dos Pescadores (FETOPESCA), Conselho Indigenista Missionário (CIMI) - Regional Goiás/Tocantins, Articulação do Território Jalapão, Articulação do Território Médio Araguaia, Articulação do Território APA Cantão, Articulação do Território Bico do Papagaio, Articulação do Território Sudeste, Coordenação Estadual das Comunidades Quilombolas do Tocantins (COEQTO), Colônia de Pescadores de Couto Magalhães, Colônia de Pescadores de Araguacema, Cooperativa dos Pescadores e Artesões de Xambioá (MATRINXAM), Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB), Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST).
Instituições Públicas	Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), Secretaria de Desenvolvimento da Agricultura e Pecuária (SEAGRO), Secretaria do Trabalho e da Assistência Social (SETAS), Secretaria Estadual de

	Educação (SEDUC), Secretaria de Desenvolvimento Rural de Palmas (SEDER), Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADES), Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Emprego (SEDEM/Palmas), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), Superintendência Federal da Agricultura (SFA/TO), Superintendência Federal da Pesca e Aquicultura (SFPA/TO), Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), BANCO DO BRASIL, EMBRAPA.
Empresas de ATER	Instituto de Desenvolvimento Rural (RURALTINS), Agroter, Solo Consultoria, Projeto Desenvolve Palmas, Cooperativa de Trabalho, Prestação de Serviços, Assistência Técnica e Extensão Rural (COOPTER), Instituto Cerrado e Sociobiodiversidade (ICSBIO), DHES Consultoria, Cooperativa de Prestação de Serviço Agropecuário (COOPERCAM), Programa Redes, Consultor da Organização de Estados Ibero-americanos (OEI), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (SESCOOP).
Instituições de ensino e pesquisa	Escola Familiar Agrícola (EFA/ Porto Nacional), Fundação Universidade do Tocantins (UNITINS), Universidade Federal do Tocantins (UFT), Instituto Federal do Tocantins (IFTO), Universidade Luterana do Brasil (ULBRA/Palmas), Faculdade Católica do Tocantins (FACTO).

Fonte: Embrapa, 2015.

A Oficina de Concertação iniciou com a explanação de um moderador sobre os objetivos do evento e uma apresentação sobre o Programa Nacional de Inovação e Sustentabilidade da Agricultura Familiar. Em seguida foi feita uma contextualização com quatro palestras sobre a agricultura familiar e a inovação tecnológica no Tocantins.

Na condução da Oficina de Concertação foi utilizada a metodologia “Café do Mundo”, que é um método que propicia a criação de uma rede de diálogo colaborativo com rodadas de conversas em grupos em torno de temas relevantes, sistematização e apresentação dos resultados do debate para a plenária (KAMIMURA, PAES e OLIVEIRA, 2012).

A oficina possibilitou levantar problemas e prospectar soluções para a elaboração de uma agenda de ações focada na integração entre ensino, pesquisa e extensão rural no âmbito da agricultura familiar, a fim de viabilizar o planejamento e a execução deste Programa no Tocantins. Os participantes foram divididos em quatro grupos com representantes de todos os segmentos, cada um deles contou com um moderador e um relator, que tiveram a incumbência de sistematizar a discussão, apresentando, em seguida, os desafios e uma proposta de solução para cada problema enunciado. Para cada grupo foi proposto um tema central, quais sejam: sistemas produtivos sustentáveis; organização social e produtiva; agrobiodiversidade; e acesso às políticas públicas.

Os grupos tiveram 40 minutos para discutir o tema proposto em diferentes salas. Ao final de cada rodada era emitido um sinal que indicava que o grupo deveria concluir sua atividade e se dirigir a uma outra sala de nova temática. Todos os grupos passaram por todas as salas. Houve, ainda, uma quinta rodada, quando os grupos voltaram para a plenária final a fim de consolidarem uma apresentação referente a todas as contribuições concernentes ao tema principal: inovação na agricultura familiar.

Como resultado da oficina, foi delimitado um calendário de atividades para o ano de 2015, no qual foi incluída a realização de seis oficinas temáticas. Os temas foram definidos

em função da necessidade de aprofundamento das discussões identificada pelos participantes durante a oficina. Os temas priorizados foram: Agroecologia, Avicultura, Bovinocultura de leite, Mandiocultura, Piscicultura e Pesca artesanal.

O número de oficinas foi definido de acordo com o recurso financeiro que viria a ser disponibilizado pelo MDA com a finalidade de cobrir o custo de organização de um evento com a capacidade acolher a participação de, no mínimo, 50 pessoas. Desta forma, entra em cena um processo de negociação, na medida em que, embora as temáticas tenham sido definidas pela maioria dos atores, a realização efetiva das mesmas dependia também de diferentes interesses institucionais. Em outras palavras, a possibilidade aberta pela concertação entre os diferentes atores foi a de aprimorar a discussão no que tange à inovação na agricultura familiar, neste sentido, abriu-se também a possibilidade da execução de uma agenda local, muito embora as prioridades, e mesmo o foco da inovação, ainda tenham permanecido como um debate em construção.

4. Uma estratégia de inclusão produtiva

Decididas as temáticas, o processo de discussão e organização teve continuidade. A próxima etapa contou com os eventos nos focos específicos. Seguindo a lógica anterior, os encontros reuniram pesquisadores, agentes de ATER, acadêmicos, técnicos e agricultores. Em especial, foram mobilizados os chamados agricultores experimentadores, que são aqueles identificados como disseminadores de saberes e/ou envolvidos em ações conjuntas de inovação nas localidades.

O objetivo foi identificar, sistematizar e compartilhar conhecimentos e tecnologias para a agricultura familiar, a partir de demandas das unidades familiares, mas também por parte dos de ATER. Fundamentalmente, a ideia foi articular ações em rede. Note-se que a proposta busca potencializar ações e processos em andamento. De alguma maneira, é justamente aí que podemos sublinhar a potencialidade de um programa de inovação que não tenha por base apenas lógica da transferência de tecnologia, na medida em que se favoreça a visibilização de promissoras ‘novidades’, que podem estar ‘escondidas’. O papel primordial destes espaços, como no caso dessas oficinas temáticas, pode ser despertar as novidades, incentivando-as, aportando outros conhecimentos, favorecendo a ampliação de redes nas quais participem os agricultores familiares.

A proposta do formato metodológico das oficinas temáticas previu três momentos. O primeiro momento foi o de identificar os conhecimentos, a partir de palestras sobre a temática do evento, com apresentações de casos de sucesso mediados por pesquisadores, extensionistas e agricultores experimentadores. O segundo momento foi o de levantar as necessidades e os interesses por meio de discussão sobre a realidade local. E o terceiro momento foi o de compartilhar os conhecimentos (local e técnico) com o propósito de criar uma agenda de trabalho e a definição do papel de cada ator na construção e execução das atividades propostas.

Ao observar o desdobramento das ações debatidas e propostas nas oficinas é possível perceber que o conjunto dos atores persegue algumas metas no sentido de minimizar deficiências diagnosticadas, bem como articular processos inovativos e construção de novidades presentes nas localidades ou nas instituições. Interessante notar que, no contexto dos estudos sobre inovação, normalmente o foco está colocado sobre as novas tecnologias, porém, ao identificar e valorizar a criação de espaços relevantes para as mudanças tecnológicas torna-se possível, também, evidenciar ‘velhas’ tecnologias que podem estar ali hospedadas, ainda que não estejam estabilizadas no ambiente externo (MARKARD e

TRUFFER, 2008). Tais espaços podem ser identificados como ‘nichos de inovação’⁶, nos quais os atores envolvidos têm oportunidade de testar novas tecnologias ou novos arranjos organizacionais que redescubram tecnologias (ou modos de fazer) já existentes, mas que podem ter permanecido descontextualizadas localmente.

Como a proposta do Programa foi abranger todas as regiões do Estado, as seis oficinas foram realizadas no ano de 2015 e em quatro regiões do Tocantins, tendo como organizadoras diversas instituições. Na Tabela 02, encontra-se o município onde foi organizado a oficina temática e os seus respectivos organizadores.

Tabela 02: Localização do município e organizadores das oficinas temáticas.

Oficina	Município	Organizadores
Agrobiodiversidade	Palmas	Embrapa, ULBRA e MDA
Avicultura	Gurupi	Embrapa e MDA
Bovinocultura de leite	Araguaína	Embrapa, UFT e MDA
Mandiocultura	Palmas	Embrapa e MDA
Piscicultura	Palmas	Embrapa, Ruraltins e SFPA/TO
Pesca artesanal	Araguacema	Embrapa, Coopter e MDA

Fonte: Embrapa, 2015.

A tentativa de descentralização territorial no desenvolvimento das atividades também pode ser um marcador interessante do esforço do Programa em estabelecer um processo diferenciado de facilitação da participação de diferentes atores. Desse modo, transforma a forma pela qual, em geral, a inovação é produzida, em um ambiente institucional, muitas vezes, distante dos contextos de aplicação do conhecimento ou tecnologia gerados.

Na lógica de facilitação de ‘novidades’, é fundamental ter presente que elas surgem em um contexto localizado, sendo aí que elas têm mais chances de resultar em mudanças reais. Por isto, é fundamental que não se restrinjam apenas a questões técnicas, mas que perpassem as questões atinentes aos mercados e ao consumo, assim como, sejam considerados elementos relativos a disputas e embates sociais e políticos nas localidades. Até mesmo porque a contribuição da produção de novidades na agricultura, em processos de transição sociotécnica, pode estar justamente no seu caráter radical, em outras palavras, referindo-se a inovações que frequentemente distanciam, desviam e confrontam as regras e trajetórias dominantes (PLOEG *et al.*, 2004). Neste sentido, “uma novidade interessante que emerge em um lugar (e em um tempo particular), provavelmente, não surgirá em outro ou, se surgir, poderá causar efeitos adversos ou não ser promissora” (CHARÃO-MARQUES, 2011, p.149).

Quanto ao número de instituições que participaram das oficinas variou de acordo com a temática no qual estão mais envolvidas. Abaixo, é possível verificar tais informações de forma quantitativa. O que se percebeu é que a instituição que teve mais representatividade foi o Ruraltins, empresa de ATER pública do Tocantins, com maior número de pessoas participando. Enquanto isso, as outras empresas de ATER privada participaram das oficinas que tinham maior relação com os serviços que executavam no momento.

Os desafios diagnosticados nas diferentes cadeias produtivas foram decorrentes do esforço de uma rede de atores onde, no centro, apareceram frequentemente os extensionistas rurais. Estes têm a capacidade de transferir tecnologias e conhecimentos numa abrangência

⁶ Os nichos representam o nível local do processo de inovação. São comumente referidos como espaços protegidos nos quais novas tecnologias e práticas sociotécnicas emergem ou são desenvolvidas. É considerado um espaço privilegiado de onde partem as inovações, inclusive, as radicais (GEELS, 2005).

maior do que aqueles que estão inseridos em instituição de pesquisa ou de ensino, porque as instituições públicas de ATER têm uma capilaridade considerável nos municípios em relação às demais. Deste modo, verificou-se que é importante ampliar e estruturar o sistema de ATER, além de qualificar os agentes extensionistas para atuarem como facilitadores de novas redes sociotécnicas.

Tabela 03. Número de instituições participantes das oficinas temáticas.

Oficina	Instituições participantes
Agrobiodiversidade	28
Avicultura	9
Bovinocultura	11
Mandiocultura	21
Piscicultura	21
Pesca artesanal	10

Fonte: Embrapa, 2015.

No último período (quatro horas) da oficina, os participantes tinham que discutir os problemas da realidade local e propor soluções entre os atores partícipes do processo para serem formalizadas, por meio de uma agenda estadual de ações. Houve uma média de 5,5 desafios por oficina e de 20 ações propostas na composição final das agendas somada de cada evento. Apenas os desafios e ações aceitas pela maioria do grupo que foram formalizadas. As demais que não foram aceitas, tentaram agrupar a ideia em outro bloco ou deixaram para amadurecer a proposta em um outro momento, como seria no caso das reuniões periódicas a serem realizadas pelo grupo gestor.

Tabela 04: Número de desafios e ações propostas nas oficinas temáticas.

Oficina	Desafios	Ações propostas
Agrobiodiversidade	4	13
Avicultura	4	16
Bovinocultura	6	26
Mandiocultura	4	35
Piscicultura	8	16
Pesca artesanal	7	14

Fonte: Embrapa, 2015.

Nesta etapa do Programa, foram construídas agendas, com base nas demandas e oportunidades levantadas, voltadas à inovação das cadeias produtivas da agricultura familiar no Tocantins a partir do diálogo horizontal entre os diversos atores. O que se verificou foi o protagonismo dos agricultores familiares em indicar para as instituições de pesquisa, ensino e de extensão suas demandas, o que promoveu ações que atuam diretamente nas reais necessidades deste público. Percebeu-se, então, que a partir de novas estruturas tecnológicas, variedades mais produtivas, de capacitação continuada, além de seu engajamento em organização coletiva, os agricultores passaram a ter melhores rendimentos na sua unidade familiar produtiva.

Entre os diversos desafios elencados nas seis oficinas temáticas realizadas no ano de 2015, verifica-se na Tabela 05, os principais elementos que ilustram os desafios que as cadeias produtivas enfrentam em relação a inclusão produtiva dos agricultores familiares. Esses dados foram extraídos do relatório final do Programa, ao entender que a noção de

inclusão produtiva perpassa por toda a esfera da cadeia produtiva que relaciona aos meios e fins para viabilizar a produção de alimentos, desde o preparo da terra, com o apoio da orientação técnica dos agentes de ATER, até a comercialização do produto final, por meio de organizações coletivas com estruturas mínimas de processamento e agregação de valor ao produto. Em outras palavras, foi considerado desafio ligado à inclusão produtiva, toda a ação que menciona a ideia de propor solução a problemas ou gargalos que os agricultores enfrentam diretamente com a produção de alimentos em diferentes perspectivas.

Tabela 05: Os desafios ligados à inclusão produtiva.

Oficina	Desafio
<i>Agroecologia</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Compartilhar conhecimentos, reconhecer o saber popular, as práticas de agriculturas sustentáveis, envolver técnicos e agricultores, considerando as realidades locais e a biodiversidade • Facilitar o processo de emissão de DAP's indígenas
<i>Avicultura</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir ATER permanente com atualização dos técnicos e dos agricultores • Organizar uma rede de pesquisa no Estado para a avicultura familiar • Elaborar projeto piloto de produção integrada
<i>Bovinocultura</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade na comercialização para mercados institucionais por falta de inspeção sanitária • Ausência de indústrias em algumas regiões do Tocantins para absorver a produção • Baixa adesão dos produtores as tecnologias (manejo, gestão, questões ambientais)
<i>Mandiocultura</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade na comercialização por falta de estabelecimento legalizado • Organização do segmento produtivo
<i>Pesca artesanal</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrepasto de pescado desativado em Araguacema • Fábrica de gelo desativada em Couto Magalhaes • Dificuldade de comercialização por falta de inspeção sanitária
<i>Piscicultura</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Equipar as entidades para o serviço de ATER • Ampliar o número de profissionais capacitados em piscicultura • Produzir juvenil na própria estrutura em terra do parque aquícola • Ocupação dos parques aquícolas do Lago de Palmas • Acesso ao crédito

Fonte: Embrapa, 2015.

Os principais desafios que limitam a inclusão produtiva dos agricultores familiares são considerados a dificuldade no acesso ao serviço de ATER e a falta de agentes extensionistas capacitados aptos para a orientação técnica e produtiva em determinada cadeia produtiva/temática, principalmente no que tange a produção agroecológica que mesmo Ruraltins e Coopter estando em processo de contratação de serviços de ATER com o MDA, ainda são poucos os técnicos que têm o conhecimento e a experiência de lidar com este tipo de processo produtivo.

O controle e a inspeção sanitária na maioria dos municípios do Tocantins são inexistentes, o que permite que os produtos *in natura* da agricultura familiar sejam comercializados sem inspeção sanitária, o que aumenta a comercialização em feiras e

diretamente ao consumidor. Assim como a falta de inspeção sanitária, falta no Estado estruturas mínimas de processamento coletivo. Raros são os empreendimentos comunitários que têm a regularização da inspeção ou vigilância sanitária municipal. Isto implica e justifica porque no Tocantins são pouquíssimas as cooperativas ou associações que participam das políticas públicas de apoio a comercialização de produtos da agricultura familiar, como é o caso do mercado institucional.

Outro entrave verificado que reflete nos gargalos supracitados é a dificuldade de organização social e produtiva dos agricultores familiares. Sem uma associação ou cooperativa que os representem nas práticas agrícolas e que valorize a cultura local e os seus produtos que remetem aos valores territoriais, pode desencadear na perda de autonomia frente ao mercado dominante. Por isso, a importância de se reconhecer as novidades e o conhecimento local que emergem da base dos agricultores familiares e inserir essas práticas transformadoras em produtos e serviços nos novos circuitos de comercialização.

Dessa forma, o Programa de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar está em consonância com o que é relatado por Niederle (2017) ao explicar que o processo de inclusão produtiva deve ser pautado por uma (re)adequação das ações públicas de acordo com as condições socioculturais e ambientais das múltiplas agriculturas familiares, no qual tem-se o foco no reconhecimento dos valores sociais expressos em formas diferenciadas no manejo de recursos territoriais. Isto leva à reflexão de que as oficinas temáticas e de concertação foram o princípio para, então, se pensar numa política de inovação propriamente dita.

No entanto, a discussão sobre o que é inovação e a caracterização dos desafios enfrentados pelos agricultores no campo da inclusão produtiva perpassou um debate mais instrumental sobre transferência de tecnologia, do que propriamente a noção de novidade e a contextualização do conhecimento. Assim, apesar de ter sido enfatizada a necessidade de compartilhar conhecimentos e do crescente reconhecimento do saber popular, ainda há barreiras a superar para envolver mútua e reciprocamente técnicos e agricultores, bem como ampliar redes de ATER que possam integrar fluxos de aprendizagem coletiva, catalisar processos, ao invés de cumprir o velho papel de fazer uma ‘ponte’ entre pesquisa e o agricultor.

Contudo, com a extinção do MDA em 2016, não houve mais ações relativas ao Programa, paralisando atividades que necessitavam de recursos financeiros. Ainda assim, algumas ações estão em andamento devido aos acordos de cooperação técnica formalizados entre as instituições. Dessa forma, o Programa não pode mais prosperar como uma política pública propriamente dita, pois as ações vão depender cada vez mais das articulações locais para o que foi proposto na agenda de trabalho local seja colocado em prática.

5. Conclusões

A breve reflexão proposta neste artigo mostra que, com o Programa Nacional de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar no Tocantins, foi possível problematizar e resgatar a discussão sobre a inovação e inclusão produtiva no estado. De modo que um dos primeiros elementos que se desprende da experiência é que havia um distanciamento entre os múltiplos atores ligados à agricultura familiar e, em especial, relacionados à produção de conhecimentos e inovação. Também, pode-se destacar que a proposta e a escolha metodológica no âmbito do Programa favoreceram o protagonismo dos agricultores familiares, ultrapassando a noção de que eles são receptores de tecnologias e de políticas públicas, e apontando que, como atores sociais significantes, podem ser partícipes na definição de estratégias e busca de soluções em conjunto com técnicos e pesquisadores (e suas respectivas instituições).

As oficinas possibilitaram a construção de uma agenda de trabalho com a articulação de esforços e competências, criando um ambiente de integração e compartilhamento de expectativas, o que pode corroborar com formação de nichos de inovação e espaços de concertação para promover a inclusão produtiva dos agricultores familiares. Este potencial parece ter surgido do diferencial metodológico das oficinas, na medida em que a agenda de discussão e posteriormente de ações foram pautadas pelo encontro do conhecimento local e do técnico-científico.

Os desafios diagnosticados no Programa ligados à inclusão produtiva estão diretamente relacionados à questão da dificuldade de acesso a ATER, falta de inspeção sanitária, baixa participação em políticas públicas de comercialização e dificuldade de organização social e produtiva dos agricultores familiares. Neste sentido, tais elementos, se não resolvidos ou minimizados, podem influenciar negativamente na consolidação da agenda de inovação proposta para o estado do Tocantins de modo a promover a inclusão produtiva para o público da agricultura familiar.

Portanto, verifica-se que a partir da ampliação de redes de atores no estado houve maior contribuição para o estabelecimento de nichos inovadores e espaços sociais e institucionais protegidos na região. Todavia, permanecem os desafios de ampliar a compreensão sobre as diferentes formas de inovação. Destaca-se, ainda, que, apesar da vitalidade das redes emergentes, das parcerias e compromissos estabelecidos entre atores e instituições atuantes localmente, a descontinuidade do Programa ameaça avanços considerados fundamentais para a transição em direção à sustentabilidade da agricultura na região.

Referências

ALVES, E. **Agricultura familiar prioridade da Embrapa**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001.

BELUSSI, F; PILOTTI, L. **Knowledge creation and collective learning in the Italian local production systems**. Dipartimento de Scienze Economiche Marco Fanno, Università degli Studi di Padova, 2000.

CHARÃO-MARQUES, F. **Velhos conhecimentos, novos desenvolvimentos: transições no regime sociotécnico da agricultura**. A produção de novidades entre agricultores produtores de plantas medicinais no Sul do Brasil. 220 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

CHARÃO-MARQUES, F. Nicho e novidade: nuances de uma possível radicalização inovadora na agricultura. In: SCHNEIDER, S; GAZOLLA, M. (Orgs.). **Os Atores de desenvolvimento rural: práticas produtivas e processos sociais emergentes**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. p. 145-158.

CHARÃO-MARQUES, F; PLOEG, J. D. van der; SOGLIO, F. K. New Identities, new commitments: something is lacking between niche and regime. In: Elzen, B; Barbier, M. (Org.). **System Innovations, Knowledge Regimes, and Design Practices towards Sustainable Agriculture**. 1ª ed. Tolouse, 2012, p. 23-46.

DAGNINO, R; THOMAS, H. Planejamento e políticas públicas de inovação: em direção a um marco de referência latino-americano. **Planejamento e Políticas Públicas (23)**. Brasília: IPEA, 2001.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Relatório Final do Programa Nacional de Inovação e Sustentabilidade da Agricultura Familiar no Tocantins**. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2015.

ESQUERDO, V. F. S; BERGAMASCO, S. M. P. P. Análise sobre o acesso aos programas de políticas públicas da agricultura familiar nos municípios do circuito das frutas (SP). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, p.205-222, 2014.

GAZOLLA, M; PELEGRINI, G; CADONÁ, L. A. A produção de novidades na agricultura: o caso das agroindústrias familiares. In: **Anais do 48º Congresso da Sociedade de Economia, Sociologia e Administração Rural**, 2010.

GEELS, F. W. The dynamics of transitions in socio-technical systems: a multi-level analysis of the transition pathway from horse-drawn carriages to automobiles (1869-1930). **Technology Analysis & Strategic Management**, London, v.17, n.4, p.445-476, 2005.

GRAZIANO da SILVA, J. O Progresso Técnico na Agricultura. In: GRAZIANO da SILVA, J. **Tecnologia & Agricultura Familiar**. 2ª.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003, p. 13-50.

GRISA, C; SCHNEIDER, S. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e Estado no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, p.125-146, 2014.

GUIVANT, J. Heterogeneidade de conhecimentos no desenvolvimento rural sustentável. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v.14, n.3, p.411-446,1997.

HAYAMI, Y; RUTTAN, V. **Desenvolvimento agrícola: teoria e experiências internacionais**. Brasília: Embrapa, 1988.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**, 2006.

KAGEYAMA, A. A; BERGAMASCO, S. M. P. P; OLIVEIRA, J. T. A. Uma tipologia dos estabelecimentos agropecuários do Brasil a partir do censo de 2006. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.51, n.1,p.105-122, 2013.

KAMIMURA, Q. P; PAES, E. S; OLIVEIRA, E. A. A. Q. Inovação tecnológica: início de novos negócios em TI - estudo de caso numa empresa de bens de capital do Vale do Paraíba. **Latin American Journal of Business Management**, v. 3, n. 2, p.174-187, 2012.

KEMP, R; SCHOT, J; HOOGMA, R. Regime shifts to sustainability through processes of niche formation: the approach of Strategic Niche Management. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 10, n. 2, p. 175-196, 1998.

MARKARD, J; TRUFFER, B. Technological innovation systems and the multi-level perspective: towards an integrated framework. **Research Policy**, Amsterdam, n. 37, p. 596-615, 2008.

MEDEIROS, J. X. de; WILKINSON, J; LIMA, D. M. de A. O desenvolvimento científico e tecnológico e a agricultura familiar. In: LIMA, D. M; WILKINSON, J. (Orgs.). **Inovação nas tradições da agricultura familiar**. Brasília: CNPq/Paralelo 15, 2002. p. 23-38.

NIEDERLE, P. A. Afinal, que inclusão produtiva? A contribuição dos novos mercados alimentares. In: DELGADO, G.C; BERGAMASCO, S. M. P. P (Orgs). **Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017.

OLIVEIRA, D; GAZZOLA, M; SCHNEIDER, S. Produzindo novidades na agricultura familiar: agregação de valor e agroecologia para o desenvolvimento rural. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 28, n.1, p. 17-49, 2011.

PICOLOTTO, E. L. Os atores da construção da categoria agricultura familiar no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, p.63-84, 2014.

PLOEG, J.D. van der et al. On Regimes, Novelties, Niches and Co-Production. In: WISKERKE, J. S. C.; PLOEG, J. D. van der. **Seeds of Transition**. Assen: Royal van Gorcum, 2004. p. 1-30.

SCHMITT, C. J. Redes, atores e desenvolvimento rural: perspectivas na construção de uma abordagem relacional. **Sociologias**, v.13, n. 27, p. 82-112, 2011.

SWAGEMAKERS, P. Novelty production: new directions for the activities and role farming. In: HUYLENBROECK, G. van; DURAND, G. **Multifunctional Agriculture: A New Paradigm for European Agriculture and Rural Development**. Hampshire: Ashgate, 2003. p. 189-207.

SOUSA, D. N. Os estudos de extensão pesqueira nos Programas de Pós-Graduação em Extensão Rural. **Revista Extensão Rural**, v. 21, p. 32-51, 2014.

TRIGUEIRO, M. G. S. **O conteúdo social da tecnologia**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

STUIVER, M; LEEUVIS, C; PLOEG, J. D. van der. The power of Experience: Farmer's Knowledge and Sustainable Innovations in Agriculture. In: PLOEG, J. D. van der; WISKERKE, J.S.C. **Seeds of transition**. Assen: Van Gorcum, 2004, p.93-118.