



Estratégias sociotécnicas para o desenvolvimento rural sustentável e tecnologias sociais em assentamentos de reforma agrária
Socio-technical strategies for sustainable rural development and social technologies in land reform settlements

SANTOS, Franciely¹; SANTOS, Luiz²; FREITAS, Samuel³; BATISTA, Erika⁴
¹ IFSP/NEAES – Campus Campinas, francielyprado51@gmail.com; ² IFSP/NEAES – Campus Campinas, luizsantos.20lrs@gmail.com; ³ IFSP/NEAES – Campus Campinas, samuelvicenteditias@gmail.com; ⁴ IFSP/NEAES – Campus Campinas, erika.batista@ifsp.edu.br

Eixo temático: Construção do conhecimento agroecológico e dinâmicas comunitárias

Resumo: O Brasil destaca-se como exportador de *commodities* e o maior consumidor de agrotóxicos desde 2008. Entretanto, modelos alternativos de agricultura como o da Agroecologia avançam e questionam este contexto. O objetivo geral deste trabalho é posicionar a matriz científica e sociopolítica da Agroecologia no debate sobre desenvolvimento rural no Brasil. Especificamente, demonstrar como a categoria das Tecnologias Sociais (TS) relaciona-se a esta matriz por meio de estratégias sociotécnicas realizadas no Assentamento Milton Santos pelo Núcleo de Estudos em Agroecologia, Educação e Sociedade do IFSP em Campinas e parceria com a cooperativa do assentamento. Os resultados apontam para a importância do intercâmbio de saberes entre instituições como os IFs e os assentados, além de intervenções técnico-tecnológicas concretas e apropriadas à agricultura familiar para o fortalecimento de redes de apoio político-institucional e dinâmicas comunitárias.

Palavras-Chave: economia política; agroecologia; agricultura familiar; redes; intercâmbio de saberes.

Keywords: political economy; agroecology; family farming; networks; exchange of knowledge.

Contexto

Em pleno século XXI é impossível pensar o universo da produção de alimentos sem relacioná-lo às intervenções tecnológicas. Compreender a Agroecologia em uma perspectiva sociopolítica e científica pressupõe bases concretas que possibilitem a construção de estilos de agriculturas sustentáveis e estratégias para o desenvolvimento rural sustentável a fim de assegurar sustentabilidade aos sistemas agrícolas ao longo do tempo e para além de nichos de mercado “gourmetizados”.

Considerando-se as características da agricultura familiar no Brasil, 70 % da cesta básica dos alimentos para consumo (comida) são produzidos em apenas 24,3% do território brasileiro pela chamada agricultura camponesa, conforme o Censo Agropecuário Brasileiro realizado pelo IBGE em 2006 (IBGE, 2012). Este mesmo levantamento apresenta que 15,6% dos estabelecimentos rurais representam o agronegócio e respondem por 75,7% das áreas ocupadas com 253.577.343 ha, contra os 80.102.694 ha que representam a área de agricultura familiar e correspondem a cerca de 84% dos estabelecimentos rurais brasileiros. Mesmo com a herança histórica



da concentração de terras nas mãos do grande latifúndio, a produção de alimentos básicos ocorre via agricultura familiar.

O modelo produtivo do agronegócio – agricultura convencional de base agroquímica e transgênica - não corresponde às necessidades dos produtores familiares, não só pelas dificuldades de acesso ao crédito como pela própria lógica da cadeia produtiva que caracteriza este modelo e convém ao império agroalimentar das grandes corporações. Ao mesmo tempo, os alimentos convencionais estão contaminados por agentes agroquímicos além do Limite Máximo Recomendável (LMR) regulado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o que confere ao Brasil a posição de maior consumidor de agrotóxicos do mundo desde 2008, com a média de 7,3 litros por pessoa, segundo pesquisa da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (CARNEIRO, 2015).

A intersecção destes dados permite analisá-los em distintas direções, como a partir do que Batista (2017) chama de *economia política da sustentabilidade*, em que uma reestruturação dos modelos agrícolas direcionada para estilos de agriculturas sustentáveis – a *reestruturação produtiva sustentável* (BATISTA, 2017) – tem sido levada adiante para compor com a matriz produtiva convencional agroquímica e transgênica hegemônica no país. Em outras palavras: o agronegócio sustentável. Enquanto isso, os agricultores familiares ficam à mercê de políticas públicas com orçamentos restritos e do acesso a programas de financiamento rural dificultado pelos próprios “pacotes tecnológicos” impostos para a tomada do crédito junto às instituições financeiras públicas como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) – responsável pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar PRONAF, por exemplo – e privadas, que exigem o uso de insumos, fertilizantes e pesticidas agroquímicos para assegurar o bom rendimento das safras e a aquisição de maquinário adequado somente ao grande latifúndio monocultor.

É diante deste contexto adverso ao desenvolvimento rural para fortalecimento de uma agricultura familiar sustentável que situamos as chamadas Tecnologias Sociais (TS), na medida em que compreendem produtos, técnicas e metodologias desenvolvidas coletivamente a partir de um conjunto de conhecimentos científicos e populares para a satisfação de demandas de grupos sociais subalternos na hierarquia do circuito tecnológico tradicional, visando por sua vez a transformação do cotidiano de vulnerabilidade econômica e subordinação política que caracterizam estes grupos, acompanhando Dagnino (2014).

Este trabalho tem por objetivo geral apresentar a Agroecologia enquanto matriz científica e sociopolítica no debate sobre desenvolvimento rural no Brasil e, em nível específico, demonstrar como a categoria das tecnologias sociais conecta-se empiricamente a esta matriz para o fortalecimento da agricultura familiar por meio da atuação dos IFs em territórios como os assentamentos de reforma agrária e a partir do desenvolvimento de estratégias sociotécnicas realizadas no Assentamento Milton Santos, localizado entre os municípios de Cosmópolis e Americana no estado de São



Paulo, em parceria com o Núcleo de Estudos em Agroecologia, Educação e Sociedade do IFSP em Campinas e a Cooperflora – Cooperativa da Agricultura Familiar de Americana, Cosmópolis, Limeira e Piracicaba, vinculada ao Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST).

Descrição da Experiência

As estratégias sociotécnicas apresentadas pela experiência do NEAES no Milton Santos parte de dois eixos metodológicos: o levantamento bibliográfico e documental para identificação de fatores típicos do território e a pesquisa de campo. O primeiro eixo responsável pelo suporte teórico necessário à apreensão do objeto pelos alunos bolsistas e demais profissionais envolvidos, bem como aos desdobramentos analíticos daí decorrentes. O material selecionado tem caráter multidisciplinar entre as áreas de Economia Política, Ecologia, Educação Popular e Tecnologia Social, além das edições do PLANAPO e PLANASAN 2016-2019.

Quanto à pesquisa de campo, foram realizadas visitas de caráter exploratório no âmbito das atividades de extensão do Núcleo entre 2016 e 2017, bem como de caráter técnico a partir das frentes de extensão tecnológica iniciadas em 2018 pelo projeto “Agroecologia, tecnologias de produção orgânica em assentamentos rurais e educação popular: a contribuição do IFSP para a sustentabilidade ambiental e segurança alimentar na RMC” contemplado pela Chamada 21/2016 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

A partir das visitas de campo foi possível coletar as demandas dos agricultores e planejar estratégias sociotécnicas para auxiliar nos problemas identificados como de interesse comum nas reuniões realizadas pela Cooperativa. Entre o segundo semestre de 2016 e o início de 2017, os projetos de entrega junto ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) foram finalizados no assentamento Milton Santos e não houve nova liberação de recursos, de modo que as famílias assentadas discutiram alternativas para escoamento de sua produção e elaboraram propostas de venda direta junto à consumidores locais nos moldes de grupos de consumo e acordos de compra garantida, reduzindo prejuízos financeiros e desperdício de alimentos.

A Cooperflora constituiu um grupo de agricultores certificados por OCS no Assentamento para a entrega de produtos frescos e escolhidos conforme o planejamento produtivo e temporada para os grupos de consumo, como o “Estrela Livre” – composto por servidores do IFSP no Campus de Campinas e viabilizado por meio do trabalho do NEAES. A partir do acompanhamento dos grupos de consumo foram identificadas as necessidades e elaboradas propostas de intervenção técnico-tecnológica para auxiliar no escoamento da produção.

Foram desenvolvidos os aplicativos “Cesta Estrela Livre” e “Agrocomunicação” para apoio no gerenciamento dos grupos de consumo – até 2019 a Cooperflora conta com cinco grupos de consumo distribuídos pelas cidades de Campinas, Americana e Piracicaba – e na promoção de redes de apoio para comercialização de produtos

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



oriundos da reforma agrária. Com o aumento do número dos grupos de consumo uma ferramenta que possibilitasse o manejo das entregas de forma simples e organizada foi sugerida pelas lideranças da Cooperativa, uma vez que as informações sobre as entregas, produtos e pagamentos são compartilhadas via Whatsapp ocasionando confusões e perda de informações, além da insegurança de alguns consumidores em trocar dados bancários por meio deste dispositivo.

O aplicativo “Cesta Estrela Livre” foi concebido para facilitar o gerenciamento deste tipo de comercialização e a ferramenta possibilita que o usuário-administrador insira as informações referentes aos produtos presentes na cesta que será entregue, bem como os valores e classes de tais produtos. Ao mesmo tempo, o usuário-consumidor pode adicionar produtos extras em sua cesta de acordo com a disponibilidade do produto e realizar o pagamento em ambiente seguro.

Já o aplicativo “Agrocomunicação” foi concebido com o intuito dimensionar redes de comercialização de produtos orgânicos provenientes de assentamentos de reforma agrária, abrindo mais um caminho possível para evitar a comercialização em ambientes elitizados praticada pelos “agronegocinhos” da agricultura familiar. A partir do acompanhamento das reuniões da Cooperflora foi observado pelos participantes uma discrepância de preços nos ambientes em que os agricultores também participam com a oferta de seus produtos. Nestes espaços não há um filtro que distinga os produtos da agricultura familiar camponesa e a concorrência torna-se desleal, além da reprodução de relações comerciais exploradoras.

Resultados

Os dois protótipos já foram apresentados aos assentados como demonstra a figura 1, da Cooperflora em processos de validação participativa em dezembro de 2018. As funcionalidades dos apps foram demonstradas a partir de material pedagógico elaborado pelos princípios da Educação Popular, considerando-se a formação dos agricultores e agricultoras cooperados que participaram dos processos (muitos não foram alfabetizados ou tiveram os estudos da educação formal interrompidos).



Figura 1. Validação participativa de apps.



Fonte: NEAES

As funcionalidades dos dispositivos foram desenhadas a partir do entendimento de que o manuseio deve ser simples e de fácil entendimento para que haja compreensão da lógica dos aplicativos pelas lideranças da Cooperflora e da Regional do MST – que coordenam os trabalhos da Cooperativa – num primeiro momento, a fim de testar a ferramenta. Atualmente, os dispositivos estão em fase de finalização para aplicação final e monitoramento ainda no segundo semestre de 2019.

Até o momento, percebe-se que o desenvolvimento de estratégias sociotécnicas para a agricultura de base ecológica e a partir dos princípios da Agroecologia podem ser bastante significativas para o auxílio de processos simples e que constituem grande parte do trabalho de cooperativas que trabalham com o modelo de grupos de consumo, como é o caso da Cooperflora.

A troca de saberes entre os profissionais membros da equipe do projeto CNPq/NEAES com os agricultores e agricultoras também demonstrou-se fundamental para a concepção e transferência de TS para a agricultura familiar, ampliando o escopo da proposta científica, econômica, política e social contrahegemônica que visa a criação e manutenção de novos circuitos produtivos e comerciais para a democratização do conhecimento e do acesso, não só às inovações tecnológicas, mas sobretudo aos alimentos de alto valor nutritivo e livres de contaminação agroquímica.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, aos agricultores e agricultoras do Assentamento Milton Santos em Americana/ SP, aos profissionais envolvidos, alunos, bolsistas e equipe do NEAES.

Referências bibliográficas

BATISTA, E. A alternativa agroecológica em assentamentos rurais do MST: economia política da sustentabilidade e resistência no Brasil. In: XXXI Congresso da Asociación Latinoamericana de Sociología. **Anais do ...**, Montevideo, Uruguay: dezembro, 2017.

DAGNINO, R. A tecnologia social e seus desafios. In: **Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas**. Campina Grande: EDUEPB, 2014, pp. 19-34.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo agropecuário 2006**: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Segunda apuração. Rio de Janeiro: 2012.

CARNEIRO, F. F. (org) **Dossiê ABRASCO**: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.