

ESTUDOS
Sociedade e Agricultura

Estudos Sociedade e Agricultura
ISSN: 1413-0580
estudoscpda@gmail.com
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Brasil

Oliveira, Daniela
Inovação e transição agroecológica em Ipê e Antônio Prado/RS
Estudos Sociedade e Agricultura, vol. 28, núm. 2, 2020, Junho-Setembro, pp. 339-363
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Brasil

DOI: <https://doi.org/10.36920/esa-v28n2-4>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=599963212007>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em redalyc.org

UFRJ
redalyc.org

Sistema de Informação Científica Redalyc
Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal
Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa
acesso aberto

Inovação e transição agroecológica em Ipê e Antônio Prado/RS

DOI:10.36920/esa-v28n2-4

 Daniela Oliveira¹

Resumo: Neste artigo é apresentado o caso da agricultura ecológica de Ipê e Antônio Prado no Rio Grande do Sul. O objetivo é analisar o processo de mudança sociotécnica, identificando as inovações produzidas e as relações e mecanismos pelas quais estas alterações adquirem o caráter de novidade e, assim, dão forma a um processo de transição agroecológica nestes municípios. As principais referências teóricas são a Perspectiva Multinível de análise das transições (PMN) e a abordagem da ‘produção de novidades’ na agricultura. Os dados e informações apresentados foram coletados através de entrevistas semiestruturadas e de observação do participante com técnicos e agricultores ecologistas durante o período de 2012-2013, e atualizados em 2017-2018. Também foram utilizados, para a análise, documentos técnicos produzidos por agricultores e técnicos ecologistas do município. Pôde-se observar que, a partir do momento em que as famílias optaram pela agricultura sem agroquímicos, a qual é chamada localmente de agricultura ecológica, e que passaram a comercializar os produtos desta agricultura numa feira em Porto Alegre, tem início um processo de transformações encadeadas e correlacionadas em outros aspectos da produção material e do ambiente institucional no qual as famílias operam. Neste encadeamento, outras inovações emergem, tais como novas técnicas de cultivo, novos insumos produtivos, novos equipamentos, alterações na legislação de alimentos, novos produtos processados, novos espaços de comercialização, novas associações e grupos de agricultores ecologistas. Este caráter multidimensional das mudanças ocorridas permite o delineamento de uma ‘teia’ de novidades, ou de um nicho de inovação em agricultura ecológica, o qual representa o nível local do processo de transição agroecológica.

Palavras-chave: inovação; produção de novidades; transição agroecológica.

Abstract: (*Innovation and agroecological transition in Ipê and Antônio Prado, state of Rio Grande do Sul*). In this article it is presented the case of the ecological agriculture of Ipê and Antônio Prado in Rio Grande do Sul (RS). The objective is to analyze the process of sociotechnical change, identifying the innovations produced and the relationships and mechanisms by which these innovations acquire the quality of novelty and, thus, form a process of agroecological transition of these municipalities. The main theoretical references are the Multilevel Perspective of Transitions Analysis (PMN) and the

¹ Doutorado em Desenvolvimento Rural pelo Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora adjunta da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: daniela.oliveira@ufrgs.br.

'novelty production' approach in agriculture. The data and information presented were collected through semi-structured interviews and participant observation with environmental technicians and farmers during 2012-13, and updated in 2017-2018. Technical documents produced by farmers and environmental technicians of the municipality were also used for the analysis. It could be observed that, once families opt for agriculture without agrochemicals, which is locally called ecological agriculture, and started to market the products of this agriculture at a fair in Porto Alegre, a process of linked and correlated changes begins, regarding other aspects of the material production and the institutional environment in which the families operate. In this connection, other innovations emerge, such as new farming techniques, new production inputs, new equipment, changes in food legislation, new processed products, new marketing spaces, new associations and groups of ecological farmers. This multidimensional character of the changes that have taken place allows the delineation of a 'web' of innovations, or of a niche of innovation in ecological agriculture, which represents the local level of the agroecological transition process.

Keywords: innovation; novelties; agroecological transition.

Introdução

É crescente o entendimento entre os estudiosos do mundo rural que, apesar dos significativos avanços científicos e tecnológicos relativos à produção agropecuária, e de nossa capacidade de aumentar a produção e a produtividade agrícola, estivemos pouco atentos, principalmente durante o auge do projeto modernizante da agricultura, às indesejadas consequências sociais e ambientais de nossas realizações. Vários são os autores e publicações oficiais que relacionam a crise ambiental atual com o modelo de produção agrícola vigente (IPCC, 2007, 2014; IAASTD, 2009; HEINBERG; BOMFORD, 2009; ONU, 2010).

O momento presente é de refletir sobre estas consequências e traçar opções teóricas e políticas para enfrentar novos desafios, tais como a crescente necessidade de alimentos por parte da população mundial e, em paralelo, a necessidade de desenvolver formas ambientalmente sustentáveis de praticar agricultura. De acordo com o relatório do *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development* (IAASTD, 2009), a redução da fome e da pobreza, a melhoria da qualidade de vida e da saúde humana e o desenvolvimento sustentável são metas que precisam ser alcançadas o mais breve possível.

Neste sentido é que, desde os anos 1980, ensaia-se, na sociedade global, o desenvolvimento de tecnologias e processos menos intensivos no uso de energia e de recursos naturais, e que a ideia de sustentabilidade se torne um conceito presente na pesquisa agrícola de muitos países. No entanto, apesar de o adjetivo sustentável referir-se

tão somente a alterações nos padrões ambientais das ações movidas sob a ótica do desenvolvimento, a experiência tem mostrado que mudanças isoladas são insuficientes para a geração dos impactos necessários. Conforme Marques, “[...] o desafio do desenvolvimento sustentável é bem mais amplo e complexo, indo além de ajustes na produção e consumo baseados num regramento verde” (MARQUES, 2009, p. 26). Ou seja, a meta da sustentabilidade implica, requer, transformações que vão além do uso de tecnologias limpas ou de produtos e/ou serviços ecoeficientes. O desafio é cada vez mais entendido em termos de alterações nas inter-relações entre tecnologias e os demais elementos sociais e técnicos que ativam o funcionamento de uma tecnologia (SMITH; VOSS; GRIN, 2010).

Autores no âmbito da Perspectiva Multinível (PMN) propõem então o conceito de transição sociotécnica, que pode ser definida como um processo gradual e contínuo de transformação, ou reestruturação, na forma como funções sociais (transporte, comunicação, habitação, alimentação) são cumpridas (KEMP; SCHOT; HOOGMA, 1998; RIP; KEMP, 1994; ROTMANS; KEMP; VAN ASSELT, 2001; GEELS, 2002; MARKARD; TRUFFER, 2008; SMITH; VOSS; GRIN, 2010). Uma transição sociotécnica não envolve apenas inovações tecnológicas, mas modificações conectadas em todos os elementos que ativam o funcionamento de uma tecnologia, tais como leis e modos de regulação, práticas dos usuários, mercados, significados culturais, infraestrutura de produção, redes de fornecedores e redes de manutenção, entre outros elementos.

Na agricultura, o conceito de transição mais recente tem sido associado a um processo de ecologização da agricultura, o qual alguns autores denominam de transição agroecológica (BUTTEL, 1995; GLIESSMAN, 2000; SEVILLA-GUZMÁN, 2006; ALTIERI, 1998, 2002; ALTIERI; NICHOLS, 2007; SCHMITT, 2009; GLIESSMAN; ROSEMEYER, 2010; HILMI, 2012). Um aspecto comum dos estudos sobre transição na agricultura é o papel central que assume a produção de conhecimentos e de inovações (WISKERKE; PLOEG, 2004; PLOEG *et al.*, 2004; SCHNEIDER *et al.*, 2014). PLOEG *et al.* (2004) tratam especificamente do papel das inovações em processos de mudança sociotécnica, introduzindo o termo-chave ‘produção de novidades’ na agricultura, o qual, de acordo com os autores, deve ser usado para diferenciar as transformações que se mantêm sob as regras e trajetórias tecnológicas instituídas pela modernização agrícola, de inovações que rompem com as regras modernizantes e que propõem processos de transição para novos padrões sociotécnicos de produção, em especial, aqueles assentados na sustentabilidade ambiental como princípio e meta.

Neste artigo é apresentado o caso da agricultura ecológica de Ipê e Antônio Prado, no Rio Grande do Sul. O objetivo é analisar o processo de mudança sociotécnica,

identificando as inovações produzidas e as relações e os mecanismos pelas quais estas transformações adquirem o caráter de novidade e, assim, dão forma a um processo de transição agroecológica nestes municípios.

Como veremos a seguir, a experiência de Ipê e Antônio Prado é bastante representativa na análise das transições, já que, conjugada aos esforços de redesenho dos agroecossistemas, as famílias de agricultores têm buscado construir e consolidar mecanismos de agregação de valor aos produtos agrícolas, através da agroindustrialização em pequena escala e da constituição de canais alternativos de comercialização de alimentos ecológicos. Atualmente existem, nestes municípios, aproximadamente 85 famílias organizadas em oito associações e duas cooperativas de agricultores ecologistas que produzem e comercializam alimentos ecológicos, tais como frutas, hortaliças, grãos e agroindustrializados (sucos e derivados de uva e tomate em geral).

Os dados e as informações apresentados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas e de observação participante com técnicos e agricultores ecologistas de Ipê e Antônio Prado durante o ano de 2012-2013 e atualizados, mediante novas entrevistas e observações, em 2017-2018. Também foram utilizados, para a análise, documentos técnicos produzidos por agricultores e técnicos ecologistas dos municípios. O artigo inicia com a apresentação do debate sobre transição na agricultura. O objetivo nesta seção é mostrar a Perspectiva Multinível (PMN) de análise das transições e a abordagem da 'produção de novidades' na agricultura. Na seção seguinte, o foco é a análise da coevolução entre novidades e mudanças sociotécnicas na agricultura ecológica de Ipê e Antônio Prado. Na seção final, são feitas algumas considerações finais sobre o caso.

O debate sobre transição na agricultura

De acordo com Buttel (1995), o século XX foi marcado por duas grandes transições na agricultura mundial. Uma primeira, que ocorreu a partir da primeira metade do século e caracterizou-se pela passagem daquilo que o autor denomina de agriculturas autóctones e, a outra, que em sentido amplo pode ser caracterizada como agricultura da Revolução Verde,² na qual

um reduzido número de tecnologias genéricas, principalmente produtos químicos de fabricação industrial, e outros fatores de produção complementares, como variedades de cereais, tornaram possíveis uma

² Refere-se a um amplo programa idealizado para aumentar a produção agrícola no mundo por meio de programas de melhoramento genético de sementes, do uso intensivo de insumos industriais (fertilizantes e agrotóxicos) e de mecanização na agricultura. A implantação de novas técnicas agrícolas iniciou-se no fim da década de 1940, porém os resultados expressivos foram obtidos durante as décadas de 1960 e 1970, em que países em desenvolvimento aumentaram significativamente sua produção agrícola.

significativa homogeneização das agriculturas mundiais”. (BUTTEL, 1995, p. 11)

A segunda transição tem início no final do século e caracteriza-se por um processo de ecologização da agricultura, o qual decorre, ou responde, a um lento processo de esgotamento, ou desintegração, do modelo tecnológico da Revolução Verde, tanto no Primeiro como no Terceiro Mundo. Heinberg e Bomford (2009) pontuam a necessidade de um processo de transição para um sistema agroalimentar pós-carbono, baseado em uma nova matriz energética. Para estes autores, as mudanças climáticas globais, a recente crise alimentar e as perspectivas de esgotamento dos combustíveis fósseis têm estimulado um debate sobre a reconstrução da agricultura e do atual sistema agroalimentar, em bases sustentáveis, em âmbito global.

No Brasil, a expressão “transição agroecológica” foi introduzida juntamente com a expressão “agroecologia”, no início dos anos 1990; desde então, as expressões “agroecologia” e “transição agroecológica” vêm sendo empregadas não apenas pela literatura especializada, mas também pelos diferentes agentes engajados na promoção de uma agricultura, ou agriculturas, de base ecológica, a partir de diferentes perspectivas (SCHMITT, 2009).

Uma primeira perspectiva é aquela que aborda a transição a partir de

um foco mais restrito, que busca integrar diferentes campos do conhecimento científico no estudo dos sistemas de produção agrícola e extrativista, com base em uma perspectiva de sustentabilidade, e na aplicação de princípios ecológicos ao manejo dos agroecossistemas. (SCHMITT, 2009, p. 177)

No Brasil, esta primeira abordagem está presente, por exemplo, em autores como Caporal e Costabeber (COSTABEBER, 1998; CAPORAL; COSTABEBER, 2002, 2004), visão que tem sido endossada em alguns textos orientadores de políticas públicas, a exemplo do Marco Referencial em Agroecologia da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2006).

Uma segunda perspectiva, mais ampla, procura dar conta, com base em um enfoque sistêmico, e em diferentes níveis de abrangência, dos múltiplos fatores envolvidos na transição para uma agricultura sustentável.

Nessa perspectiva, a transição agroecológica deixa de ser vista como um percurso técnico de conversão agroecológica dos sistemas produtivos, “influenciado” por fatores econômicos, sociais, políticos e culturais, constituindo-se como um processo conflitivo e multinível de mudança socioambiental, em que a agência humana ocupa um lugar central. (SCHMITT, 2009, p. 177)

Esta visão pode ser encontrada em Sevilla-Guzmán (2006) e parece estar mais próxima de uma perspectiva multinível de análise das transições.

A perspectiva multinível de análise das transições é uma abordagem integrativa, que objetiva analisar processos de transição de um sistema sociotécnico para outro (GEELS, 2002, 2004).³ De acordo com Geels (2004), sistemas sociotécnicos consistem em um conjunto de elementos que incluem as tecnologias, os modos de regulação, as práticas dos usuários, os mercados, os significados culturais, a infraestrutura de produção, as redes de fornecedores e as redes de manutenção. Kemp, Schot e Hoogma (1998) referem-se a um sistema sociotécnico como uma estrutura de fatores inter-relacionados que exercem influência um sobre o outro e que, de forma combinada, rompem com a inércia e determinam o padrão de mudança tecnológica.

É somente através de sistemas sociotécnicos que as funções sociais de uma tecnologia são cumpridas, e é a partir da coevolução do complexo de elementos sociais e técnicos que forma os sistemas sociotécnicos que transformações radicais se tornam possíveis, tais como àquelas em direção à sustentabilidade (KEMP, 1994; KEMP; SCHOT; HOOGMA, 1998; SMITH; VOSS; GRIN, 2010). Transição pode então ser definida como um processo gradual e contínuo de transformação, ou reestruturação, na forma como funções sociais como transporte, comunicação, habitação, alimentação são cumpridas; não envolve, no entanto, apenas mudanças tecnológicas, mas também às conectadas com todos os elementos que compõem uma dada configuração, ou sistema sociotécnico. Num processo de transição, múltiplos elementos coevoluem. A coevolução significa que a alteração num elemento do sistema gera alterações em outros elementos que, por sua vez, geram mais alterações. Transições, por isso, são processos históricos e coevolucionários de mútua adaptação entre as tecnologias e os sistemas sociotécnicos, em que as tecnologias estão enraizadas. Em síntese, uma transição tecnológica consiste na modificação de uma configuração sociotécnica para outra, ou de um sistema sociotécnico para outro (ROTMANS; KEMP; VAN ASSELT, 2001; GEELS, 2002, 2004, 2005; MARKARD; TRUFFER, 2008).⁴

Mas qual é a dinâmica da mudança, de onde ‘brotam’ os processos de transição?

A Perspectiva Multinível propõe explicar as transições tecnológicas a partir da inter-

³ Segundo Marques (2009), a PMN foi endereçada originalmente para o campo da transição tecnológica industrial, a partir da preocupação de melhor compreender as grandes transformações tecnológicas ao longo da história. Entre os autores que contribuem para a elaboração da Perspectiva Multinível (PMN), destacam-se: Kemp (1994), Schot; Hoogma; Elzen (1994), Rip; Kemp (1998), Kemp *et al.* (1998), Van den Ende; Kemp (1999), Geels (2002, 2004, 2005) e Geels; Schot (2007).

⁴ Geels (2002) chama a atenção para o fato de que mudanças e adaptações interconectadas na série de elementos e domínios que compõem uma configuração sociotécnica não são processos que ocorrem facilmente nem de forma rápida e revolucionária. Nas palavras do autor: “Transições, em geral, não resultam de mudanças súbitas, de uma configuração para outra, mas sim de processos graduais de reconfiguração em todas as dimensões de um sistema sociotécnico”.

relação de processos em três diferentes níveis heurísticos: os conceitos analíticos de nicho de inovação, o regime tecnológico e a paisagem sociotécnica (GEELS, 2002, 2004).

No núcleo da Perspectiva Multinível encontra-se o conceito de regime sociotécnico o qual está relacionado com o funcionamento e a coordenação dos sistemas sociotécnicos. Sistemas sociotécnicos agregam uma série de elementos sociais e técnicos que, em combinação, ativam as funcionalidades de uma determinada tecnologia. Os elementos e os links que formam os sistemas sociotécnicos são resultado das atividades dos grupos sociais que produzem e reproduzem tais elementos e suas ligações. Para que tal configuração funcione, estas atividades são alinhadas umas às outras e coordenadas entre si. Para entender esta coordenação, Geels (2002, 2004, 2005) propõe o conceito de regime sociotécnico,⁵ o que é definido como uma categoria sociológica de regras: é a partilha de regras que coordena, orienta e alinha as atividades de relevantes grupos de atores nos sistemas sociotécnicos. Regras são definidas como o conjunto de normas formais e informais, valores e sua evolução, que circunscrevem o comportamento dos agentes, estruturam a interação social e determinam a forma como as coisas devem ser feitas, constituídas e legitimadas (KNICKEL *et al.*, 2008). Para Rip e Kemp (1998), estas as regras são incorporadas em todos os elementos que fazem parte de uma configuração/sistema sociotécnico.

Enquanto regimes se referem às regras que permitem e/ou constroem a mudança tecnológica em determinadas direções, a paisagem se refere a um conjunto mais amplo de fatores externos, independentes e autônomos, que estão além da influência direta dos atores do nicho e dos regimes, mas que também pré-selecionam as inovações. Paisagens sociotécnicas fornecem gradientes estruturais profundos que tornam algumas ações mais fáceis que outras (GEELS; SCHOT, 2007). Uma paisagem sociotécnica, no entanto, não é uma estrutura estática, mas uma estrutura que inclui aspectos dinâmicos, que mudam, mas lentamente, estendendo-se por décadas.

⁵ Elaborado a partir do conceito de regime tecnológico de Nelson e Winter (1977; 1982), para os quais a atividade inovativa é uma atividade coordenada, e esta coordenação é o resultado de rotinas organizacionais e cognitivas partilhadas por organizações e atores envolvidos. À medida que engenheiros e empresas partilham rotinas de busca, estas formam um regime tecnológico. Conforme a comunidade de atores econômicos e tecnológicos pesquisam na mesma direção, esta direção compartilhada resulta em trajetórias tecnológicas comuns. Rip e Kemp (1998) reconhecem o conceito de regime tecnológico de Nelson e Winter, mas o consideram restritivo para explicar mudanças radicais em sistemas sociotécnicos. Isto porque o conceito de regime tecnológico foca exclusivamente em aspectos cognitivos das atividades de resolução de problemas e pouco sobre o interjogo entre fatores cognitivos, sociais e econômicos que forçam a mudança tecnológica em certas direções. Ampliam o conceito em dois sentidos: primeiro, definindo-o como a categoria sociológica de regras; segundo, referindo-se ao alcance destas regras. Enquanto as rotinas cognitivas de Nelson e Winter são incorporadas às práticas e às mentes dos engenheiros e da comunidade científica, para Rip e Kemp (1998), as regras têm maior alcance, sendo incorporadas a todos os demais elementos que fazem parte de uma configuração/sistema sociotécnico. Com base neste alargamento do conceito, Geels (2002; 2004) propõe uma modificação no termo, de regime tecnológico para regime sociotécnico.

O terceiro nível heurístico é o nível micro, dos nichos. Nichos são espaços micro, que representam o nível local do processo de inovação. No âmbito dos nichos, as regras são instáveis e estão ainda em construção, o que permite que os atores operem seguindo regras e práticas diferentes daquelas do regime dominante, sendo por isso o espaço de onde partem as inovações radicais, que são aquelas que se distanciam das regras e padrões dominantes nos regimes sociotécnicos. São, comumente, referidos como espaços protegidos, ou incubadoras, nos quais novas tecnologias ou práticas sociotécnicas emergem e se desenvolvem isoladas das pressões do regime dominante (SCHOT; HOOGMA; ELZEN, 1994; SCHOT, 1998; KEMP; SCHOT; HOOGMA, 1998).

Nichos sociotécnicos não são, no entanto, somente espaços de desenvolvimento de tecnologias. O ambiente dos nichos também proporciona abertura para construção do conjunto de elementos sociais e técnicos que suportam, ou ativam, as funcionalidades de uma tecnologia. Por isso são chamados de nichos sociotécnicos (GEELS, 2002, 2004). Nichos de inovação sociotécnica têm sido deliberadamente criados por pequenas redes de atores específicos que objetivam transições sociotécnicas (GEELS, 2005; GEELS; SCHOT, 2007). Para Kemp, Schot e Hoogma (1998), o delineamento de um nicho pode ser realizado pela presença de três processos simultâneos: a articulação de processos de aprendizagem; o estabelecimento de redes sociais; e o desenvolvimento e alinhamento de estratégias e expectativas. Wiskerke (2003) reforça que esses processos, além de delinear o nicho de inovação, podem significar, inclusive, indicadores interessantes para a avaliação do sucesso de um nicho.

Nos estudos sobre processos de transição na agricultura, Wiskerke e Ploeg (2004) destacam o papel das inovações e introduzem o termo-chave produção de novidades como forma de diferenciar transformações produzidas sob regras do regime dominante na agricultura daquelas produzidas em nichos de inovação sociotécnica. Segundo Ploeg *et al.* (2004), há diferenças no que se refere “[...] à gênese, à gramática e ao horizonte de relevância” (p. 12). No tocante à gênese, a abordagem da produção de novidades questiona a concepção de progresso técnico, que pressupõe a existência de um fluxo linear e unilateral de troca de informações entre os agricultores, as instituições públicas de pesquisa e os governos. Propõe, também, uma revalorização do saber dos agricultores diante dos processos de produção agrícola.

A gramática refere-se à relação com as regras dominantes. Novidades diferem de inovações porque estão, na maioria das vezes, em desacordo com as regras do regime preponderante (PLOEG *et al.*, 2004). Inovações são mudanças incrementais “[...] na medida em que elas representam o próximo pequeno passo ao longo de uma linha já definida” (PLOEG *et al.*, 2004, p. 12), gerando somente pequenas alterações e ajustamentos

no padrão, ou direção, do desenvolvimento tecnológico que vem sendo adotado. Novidades são modificações radicais, uma vez que, frequentemente, distanciam-se das regras e trajetórias tecnológicas dominantes. Ao romper com as regras e padrões preponderantes, produzem resultados que são mais amplos e nunca limitados a um estágio do processo de produção. Neste sentido, novidades são potencialmente produtoras de transformações em domínios diferentes daqueles em que foram produzidas, o que leva à geração de novas práticas, novas instituições e novas demandas.

É este caráter multidimensional dos efeitos da produção de novidades (mudanças interconectas) que permite relacioná-las com novos horizontes de relevância, ou com a constituição de novas configurações sociotécnicas e, por isso, com processos de transição, em padrões sociotécnicos de produção.

As novidades e a transição agroecológica em Ipê e Antônio Prado/RS

A agricultura ecológica de Ipê e Antônio Prado foi um dos primeiros casos de produção agrícola “fora da linha” no Brasil. O marco inicial da agricultura ecológica nestes municípios foi a fundação do Projeto Vacaria, no início dos anos 1980, numa propriedade rural do município de Ipê. Conforme depoimentos dos fundadores, os objetivos iniciais do Projeto eram a experimentação de uma agricultura sem agroquímicos em escala comercial e a adaptação de algumas técnicas, já usadas na produção sem agrotóxicos em países europeus, às condições do Sul do Brasil. As principais novidades produzidas no Projeto Vacaria, naqueles anos, foram: o manejo da adubação verde, mais especificamente a época de corte e os tipos de adubos verdes mais adequados ao contexto local; o manejo da sucessão vegetal, como forma de controle de ervas invasoras; e a fabricação de composto orgânico direto sobre a vegetação de hortas e pomares, o que ficou conhecido como composto *in loco*. O Projeto Vacaria deu origem ao Centro Ecológico de Ipê, ONG que atua nas regiões da Serra e Litoral Norte do Rio Grande do Sul com assessoria e formação em agricultura ecológica atuando, no caso em análise, como um ator social fundamental no processo de transição analisado.

A partir de 1988 tem início o diálogo com a comunidade local e o trabalho com agricultores de comunidades rurais de Ipê e Antônio Prado. As motivações dos jovens e famílias que iniciaram a agricultura ecológica eram diversas. Para alguns, ela representou, naquele momento, uma nova possibilidade econômica. Para outros, a motivação fundamental se relacionava com o ‘medo dos venenos’, ou ainda por casos concretos de intoxicação relacionada ao uso de agrotóxicos, prática que já era corrente principalmente entre produtores de maçã, pêssego e/ou hortaliças. Para outro grupo, a agricultura

ecológica representava a possibilidade de resistência ideológica a um tipo de agricultura “[...] excludente e degradadora do meio ambiente” (Entrevista nº 8, agricultor ecologista).

É a partir deste momento que as primeiras novidades produzidas na área do Projeto Vacaria começam a ser ‘testadas’ em diálogo com o conhecimento dos agricultores e com as condições edafoclimáticas específicas das unidades produtivas das famílias de agricultores. Muitas inovações foram produzidas neste período: caldas para controle fitossanitário; biofertilizantes; modificações no manejo de solos; alterações no processamento de alimentos; entre outras. A partir das novas técnicas e práticas, a oferta crescente de alimentos ecológicos torna-se uma realidade. No entanto, conforme depoimentos dos entrevistados, a comercialização nos canais tradicionais não foi possível, devido à desconfiança de atravessadores com os produtos oferecidos; alegavam qualidade inferior e receio de que o não uso de agroquímicos, nos produtos ecológicos, facilitassem a contaminação dos demais alimentos em locais de armazenagem e nos meios de transporte. Neste contexto, a alternativa encontrada foi a comercialização direta, em feiras, por parte dos agricultores, agora ecologistas.

As feiras de agricultores ecologistas

A primeira iniciativa de comercialização dos produtos ecológicos produzidos pelo grupo de pioneiros na agricultura ecológica, nestes municípios, foi a participação na feira da Cooperativa Colmeia, em Porto Alegre, a partir de 1989. Esta feira é considerada a primeira de produtos ecológicos do Brasil.

No Brasil, a origem das feiras data do período Colonial, momento em que se multiplicaram rapidamente, cumprindo a função de abastecimento de alimentos aos primeiros adensamentos humanos da época (SACCO DOS ANJOS; GODOY; CALDAS, 2005). Sua presença é um fato marcante no cotidiano das pequenas, médias e grandes cidades brasileiras. No que se refere ao caso em análise, as feiras, como mecanismo de comercialização, podem ser consideradas uma novidade, em razão de três aspectos.

Primeiro, porque, até 1989, nenhuma família de agricultores destes municípios comercializava em feiras livres. O segundo aspecto se refere às feiras livres como expressão de resistência e busca de alternativas, tanto na comercialização como no consumo de alimentos, isto diante da crescente tendência de avanço das grandes superfícies de varejo e de hipermercados na comercialização de alimentos. Quanto ao mercado de produtos orgânicos, a tendência se repete. Em 2004, os supermercados já eram responsáveis por 40% das vendas de produtos orgânicos na Alemanha, 49% nos Estados Unidos, 80% na Argentina e na Inglaterra, e 85% na Dinamarca (SCIALABBA,

2005). Assim, o terceiro aspecto relaciona-se ao fato de a Feira da Colmeia vender alimentos ecológicos e, conforme já mencionado, a primeira do Brasil.

A partir da Feira da Colmeia, vieram outras decorrências; na medida em que novas famílias se aproximaram da produção ecológica, novas feiras foram organizadas em Porto Alegre e, mais tarde, em outros municípios do Rio Grande do Sul. Atualmente, existem, em Porto Alegre, aproximadamente 24 feiras e pontos de oferta de produtos ecológicos (IDEC, 2019). Para os estados do Sul do Brasil, o Idec estima a existência de 102 feiras de orgânicos no Rio Grande do Sul, 69 no Paraná e 59 em Santa Catarina. De acordo com uma pesquisa realizada por Perez-Cassarino (2012), sobre a comercialização de produtos ecológicos no âmbito da Rede Ecovida de Agroecologia (RS, SC e PR), as feiras são o canal predominante, totalizando 165 feiras no âmbito da Rede Ecovida.⁶

Mas a continuidade das alterações geradas a partir da Feira da Colmeia não se encerra na expansão da proposta das feiras como mecanismo de comercialização; conforme verificado durante a pesquisa de campo, a possibilidade de comercialização numa feira, que desde o início mostrou grande potencial de comercialização, foi também um aspecto-chave na geração de mudanças no âmbito das unidades produtivas e das relações sociais estabelecidas pelas famílias.

Nas unidades produtivas, a comercialização na feira gerou uma expansão da produção ecológica. Em alguns depoimentos, os agricultores falam de uma expansão na área dos cultivos iniciais, principalmente nos cultivos de uva e de pêssego, como também de outras frutas e hortaliças. Um segundo conjunto refere-se à expansão do número de unidades em transição. Segundo relatos obtidos durante a pesquisa de campo, a partir das boas possibilidades de comercialização e da crescente demanda por produtos, novas famílias demonstram interesse na agricultura ecológica, as quais foram acolhidas pelas famílias pioneiras, pois a viabilidade da feira dependia de um maior número de famílias ofertando produtos e dividindo os custos de comercialização.

O grupo inicial dá origem à Associação de Agricultores Ecologistas de Ipê e Antônio Prado (Aecia), primeira associação de agricultores ecologistas da Serra Gaúcha e uma das primeiras do Brasil. Mais à frente, novas famílias se aproximaram e novas associações foram constituídas.

⁶ Nos estados do Sul do Brasil, a presença de intermediários, assim como de grandes redes atacadistas no mercado de produtos ecológicos, ao contrário do que ocorre em outros estados do Brasil, como São Paulo, ainda é pequena, sendo os canais de comercialização gerenciados principalmente pelos próprios agricultores, o que possibilita a estes uma maior participação na formação dos preços e das condições de pagamento. Além das feiras, inclui-se no mercado de produtos ecológicos uma série de pontos fixos, sobretudo em pequenos municípios (lojas de alimentos ecológicos), o comércio com o pequeno varejo e, mais recentemente, as vendas para o mercado institucional (PEREZ-CASSARINO, 2012).

A Aecia: O que há de novidade numa associação de agricultores familiares ecologistas?

Até a fundação da Aecia, em 1989, a principal organização de agricultores, relacionada à produção e comercialização, nos municípios de Ipê e Antônio Prado, era a Cooperativa Pradense, uma cooperativa mista, de caráter empresarial, que atuou centralmente na modernização da agricultura nestes municípios. Neste contexto, a formação de uma pequena associação de agricultores ecologistas representou uma novidade, devido aos seus objetivos iniciais (a produção e comercialização de alimentos agroecológicos) e, principalmente, ao formato e à gestão da organização, que rompeu com a ideia de grandes organizações com gestão empresarial e participação restrita dos associados.

A Aecia formou-se, inicialmente, com 25 famílias. Com o passar do tempo, outras famílias integraram o grupo, até o ponto em que novas associações passaram a ser formadas. Nessa sequência, destaca-se outra característica que define o trabalho associativo da Aecia como uma novidade, que foi o fato de a experiência de associativismo praticada por ela ter sido exemplo para a formação de novas associações. Entre 1993 e 1999 foram formadas nos municípios de Ipê e Antônio Prado seis novas associações de agricultores ecologistas. Mais tarde, o movimento expandiu-se para outros municípios da região da Serra Gaúcha. Atualmente, existem na Serra do Rio Grande do Sul 29 organizações (entre grupos, associações e cooperativas) de agricultores ecologistas, nos seguintes municípios: Ipê, Antônio Prado, Nova Roma do Sul, Nova Prada, Nova Bassano, Veranópolis, Bento Gonçalves, Garibaldi, Monte Alegre dos Campos, Farroupilha, Nova Petrópolis, Canela, Cotiporã, São Jorge, Santa Teresa, Nova Pádua, Caxias do Sul e Picada Café.⁷

O processamento dos alimentos na transição agroecológica

Apesar do sucesso crescente da Feira da Colmeia, logo esta mostrou limites na comercialização dos produtos ecológicos. A comercialização, através da feira, provocou mudanças nas unidades de produção, entre as quais, a expansão das áreas de produção e o aumento do número de famílias produtoras, fazendo crescer a oferta e a diversidade de alimentos produzidos. Neste contexto, as sobras de produtos ecológicos, principalmente

⁷ Vale destacar que o associativismo na agricultura ecológica extrapola os municípios de Ipê e Antônio Prado, assim como os demais municípios da Serra do Rio Grande do Sul. Conforme dados da Rede Ecovida de Agroecologia, as associações são a principal forma de organização de agricultores ecologistas nos Sul do Brasil, totalizando 340 organizações de agricultores agroecológicos (abrangendo cerca de 4.500 famílias) que produzem e comercializam alimentos em quatro estados brasileiros: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo.

dos produtos de safra (uva, framboesa, tomate), passaram a ser fato comum ao final das feiras.

Estes alimentos têm grande parte da produção concentrada em um pequeno período de tempo – na safra. Produtos de safra, em geral, são armazenados em câmaras frias, o que possibilita a comercialização ao longo de um maior número de meses do ano. Como os sócios da Aecia, naquele momento, não tinham câmaras frias nas unidades de produção, a alternativa seria o armazenamento em estruturas de empresas particulares ou nas câmaras frias da Cooperativa Pradense. Esta opção, no entanto, não se concretizou em virtude de uma restrição ao armazenamento das frutas produzidas pelos sócios da Aecia, sem uso de agrotóxicos, juntamente com frutas produzidas de forma convencional. Havia receio, por parte dos agricultores convencionais, de que as frutas ecológicas carregassem micro-organismos para o ambiente de armazenamento e contaminassem as demais.

Além de restrições ao armazenamento, as frutas produzidas de forma ecológica também foram rejeitadas no mercado de produtos convencionais, sob a alegação de falta de qualidade. Estes dois fatos, a restrição ao armazenamento, em razão do não uso de agrotóxicos, e a restrição ao tamanho das frutas produzidas, são exemplos concretos das consequências do desvio de regras instituídas pelo regime modernizante da agricultura. No primeiro caso, a regra refere-se ao intenso controle fitossanitário, ao qual os alimentos são submetidos, desde o plantio até o armazenamento e comercialização. O segundo refere-se a regras relacionadas ao aspecto visual dos alimentos, neste caso, ao tamanho e uniformidade das frutas.

Se, por um lado, estas restrições aos desvios das regras impossibilitaram o armazenamento e a comercialização em canais e estruturas estabelecidos, por outro, desencadearam novos processos de busca e novas soluções. O principal foi o processamento do excedente produzido pelas próprias famílias. Na região da Serra Gaúcha, o processamento caseiro de alimentos se constitui uma estratégia produtiva, desde a agricultura colonial, quando a produção de vinho, queijo, salame e outros alimentos processados possuíam as características de uma indústria doméstica. A partir dos anos 1960, esta situação alterou-se rapidamente, já que nesse período foi instituído e executado, pelo Estado, um conjunto de regras de fiscalização sanitária, que passam a regulamentar a estrutura dos prédios e as condições de higiene da fabricação de alimentos. Com base nessas transformações, os agricultores deixaram de produzir nos estabelecimentos agrícolas e passaram, cada vez mais, a entregar os produtos agrícolas como matéria-prima para fabricantes (SCHNEIDER, 2002).⁸

⁸ Schneider (2002) destaca como efeito dessas novas exigências sobre as atividades de fabricação artesanal a forte redução do caráter pluriativo dos estabelecimentos agrícolas, que passaram a operar no mercado com poucas atividades e, principalmente, com atividades agrícolas.

Neste contexto, a fabricação de suco de uva, molho de tomate, suco de framboesa, entre outros produtos, por agricultores familiares, em estruturas caseiras, com vistas à comercialização, constituiu-se uma estratégia produtiva diferenciada das táticas comuns na agricultura familiar da região. Outro aspecto que revela a fabricação de alimentos como uma novidade, refere-se às consequências que tal procedimento foi capaz de produzir. No âmbito das unidades produtivas, a principal mudança gerada foi o rearranjo das atividades agrícolas, que passaram a focar mais especificamente em cultivos para o processamento, quais sejam a uva e o tomate.

Um segundo conjunto de novidades decorrentes é relativo às inovações em produtos processados. A Aecia foi o primeiro produtor no Brasil, na esfera comercial, de suco de uva integral, produzido somente com uva, sem adição de água, ou qualquer outro aditivo. Até então, os sucos que havia no mercado eram de uva adoçados e/ou reconstituídos. A partir do trabalho desenvolvido pela Aecia, o suco de uva integral se expandiu rapidamente entre outras famílias de agricultores ecologistas de Ipê e Antônio Prado e, mais tarde, entre famílias de outros municípios, sendo, atualmente, um dos principais produtos comercializados pelas famílias de ecologistas da Região da Serra do Rio Grande do Sul. Em anos recentes, a produção de suco de uva integral deixou de ser uma tática exclusiva dos ecologistas, sendo adotada pelo setor da uva e do vinho como um todo.

Outra novidade produzida no âmbito da Aecia, também relativa à produção de suco, foi a produção de suco de uva integral e varietal, que é aquele produzido a partir de uma única variedade de uva (suco integral Isabel; suco integral de uva Bordô etc.). Até então, não havia a prática de distinguir o suco pela variedade, sendo que os sucos adoçados e reconstituídos eram produzidos com uvas de variedades diversas.

Associado ao desenvolvimento de novos produtos, observa-se, também, um conjunto de inovações em máquinas e equipamentos específicos ao processamento de alimentos, em pequena escala, entre eles, o equipamento denominado “panela extratora de suco” e/ou método “vapor de arraste”. A centralidade desta originalidade refere-se, por um lado, ao fato de ter viabilizado a produção de suco de uva, em pequena escala, não somente entre as famílias da Aecia e de outras associações de agricultores ecologistas da Serra Gaúcha, como também de famílias não ecologistas da região e de outras regiões do Brasil. Este processo é detalhado a seguir.

Novidades em equipamentos: a panela extratora de suco de frutas

A Região da Serra Gaúcha caracteriza-se por ser um importante polo produtor de uva e seus derivados. Até a década de 1990, os principais derivados produzidos eram o vinho e

outros como licores e sangrias. Nessa região, a indústria de vinho e derivados nasce como uma atividade artesanal, realizada pelos colonos da uva.

A partir de 1960, devido a alterações na legislação de alimentos, a atividade vinícola assume, gradativamente, características empresariais, e a produção, que até então era bastante pulverizada em pequenas cantinas, ingressa num processo de concentração em grandes unidades processadoras. Diferente da produção de vinho, que começou em pequena escala e passou por um processo de concentração, a produção de suco, em nível comercial, foi desde o princípio concentrada em algumas poucas indústrias. Neste contexto, pode-se afirmar que as trajetórias tecnológicas e o processo de acúmulo de conhecimentos em processamento de uva estavam direcionados, de forma crescente, para a fabricação de derivados em maior escala.

Quando nos primeiros meses dos anos 1990 os agricultores membros da Aecia iniciaram a fabricação de suco de uva, a disponibilidade de equipamentos e modos de fazer/tecnologias de produção de suco, em pequena escala, era praticamente inexistente. Até então, a tecnologia e os equipamentos disponíveis para a produção de suco de uva no Brasil não permitiam a produção em pequena escala, em virtude dos volumes de produção que operavam e os custos de aquisição e funcionamento de tais equipamentos. O que existiam eram equipamentos domésticos e modos de fazer informais que circulavam entre as famílias que produziam suco para consumo próprio.

No âmbito da agricultura ecológica, o processamento de suco de uva tem início a partir de um artefato doméstico, ou melhor, uma panela de uso doméstico, pertencente à família de um técnico que, na época, era funcionário do escritório municipal da Emater de Ipê. A panela extratora surgiu como uma adaptação deste utensílio. Depois que este equipamento – que é pequeno e de baixo custo –, passou a ser utilizado, a produção de suco de frutas pelo método vapor de arraste extrapolou o âmbito dos agricultores ecologistas de Ipê e Antônio Prado e passou a circular, também, entre famílias não ecologistas da Região da Serra do Rio Grande do Sul.⁹

Atualmente, são elaborados no Brasil aproximadamente 8 milhões de litros de sucos de uva integral, oriundos do sistema de vapor de arraste/panela extratora, sendo a variedade Isabel a principal variedade destinada à fabricação de suco. Na região da Serra do Rio Grande do Sul, cerca de 100 agroindústrias utilizam o método. Essas unidades produzem de 2 a 5 mil litros/ano até aquelas, de médio porte, que produzem entre 50 e 80

⁹ De acordo com o depoimento do proprietário de uma das indústrias metalúrgicas que produz a panela extratora em Caxias do Sul, a empresa distribui equipamentos para todos os estados das regiões Sul e Sudeste do Brasil e, também, para estados de outras regiões do país.

mil litros de sucos/ano Acima desta escala, normalmente, os produtores passam a adotar outros métodos de extração de suco (informação verbal).¹⁰

Mudanças institucionais ou desvio de regras

Para que uma novidade seja ampliada, torna-se necessário criar condições para o seu desenvolvimento, e isto muitas vezes implica mudanças nos códigos de conduta e nas regras formais (PLOEG *et al.*, 2004). No caso em análise, é possível afirmar que, no decorrer do processo de produção de novidades, houve rupturas com as regras estabelecidas e formação de novos regramentos e códigos de condutas, alguns informais, outros sob a forma da lei. Como será mostrado, nos exemplos a seguir, tais rupturas e formação de novas regras se deram, principalmente, em relação ao processamento de alimentos.

A atividade de processamento de alimentos tem como característica o forte regramento e a vigilância estabelecidos pelo Estado. No Brasil, a legislação sobre o processamento de alimentos data da década de 1940, mas é, principalmente, a partir dos anos 1960 que instituições de vigilância e controle são disseminadas pelo país e, assim, passam a fazer parte do dia a dia daqueles que, de uma forma ou de outra, processam alimentos para fins comerciais. Conforme já relatado, na Serra do Rio Grande do Sul, a manufatura do queijo, do salame e, principalmente, do vinho era atividade bastante presente no período da agricultura colonial. A partir dos anos 1970, esta situação se altera rapidamente, devido às alterações nas regras de fabricação de alimentos, que fazem com que grande parte dos agricultores deixem de produzir nos estabelecimentos agrícolas e passem, cada vez mais, a entregar os produtos agrícolas como matéria-prima para fabricantes industriais.

Quando, no início dos anos 1980, as famílias da Aecia retomaram o processamento de alimentos, elas romperam com as regras instituídas pela legislação, já que, nos primeiros anos, o processamento era realizado em cozinhas e porões, fora das condições estabelecidas pela legislação que regulamenta a produção de alimentos no país. Vejamos os depoimentos a seguir:

Não, a gente não tinha a agroindústria, a agroindústria veio depois. Nós começamos lá no porão, a gente fazia num canto onde era uma cozinha no porão. Lá, nós arrumamos, pintamos, colocamos o lugar pra panela de suco, um tacho pequeno, colocamos tela na janela e fazia ali. E o mercado aceitava, na feira ninguém questionava se era feito deste jeito ou daquele, imagina o que a gente levasse, desde que fossem sem veneno vendia. Então isso foi uma

¹⁰ Informação fornecida pelo entrevistado n° 25, enólogo, membro da equipe técnica do Centro Ecológico.

coisa que foi andando meio junto, e pra nós foi muito bom. (Entrevista nº 16, agricultora ecologista)

Sim, o pessoal trabalhava e alguns ainda trabalham em espaços, em lugares que eram fora da legislação de alimentos. Mas daí, eram feitos alguns acordos, tipo regras de fabricação na AECIA, era assim que chamava. No começo da safra, a gente se reunia com as famílias e estabelecíamos as regras de produção, tipo aventais, como deve ser o local, como deve ser a qualidade da uva, e assim vai. Daí, durante a safra, as famílias faziam visitas em rodízio, dois ou três representantes da AECIA visitava as demais famílias. Nós do Centro Ecológico sempre íamos junto. Tinha planilha e tudo. No final da safra, fazíamos uma reunião e avaliávamos as condições de produção. (Entrevista nº 25, técnico da ONG)

No primeiro depoimento, a agricultora destaca as condições dos primeiros locais de processamento. A entrevistada, ao afirmar que mesmo quando a produção era realizada no porão “o mercado aceitava”, desde que os alimentos fossem produzidos sem veneno, está expressando, de forma clara, um processo de mudança nas regras do jogo. Sob as normas de um regime modernizante, um alimento precisa ser preparado, transportado e comercializado de acordo com a legislação referente ao processamento de alimentos, e isto, em geral, é tomado como mais importante que o controle sobre o uso e sobre os níveis de resíduos de agrotóxicos.

No segundo depoimento, o entrevistado mostra que, se por um lado, existia certo afrouxamento em relação às regras do regime relacionadas ao processamento de alimentos, por outro, houve um processo de formação e institucionalização de novas regras; neste caso, discutidas e acordadas pelas famílias do grupo, em concordância com os técnicos que acompanhavam o processamento.

Para além deste movimento de construção de novas regras no âmbito do nicho de inovação, a pesquisa de campo também evidenciou modificações em algumas regras formais, cujo alcance extrapola o nível micro, podendo-se identificar como uma alteração ao nível do regime. Neste sentido, citam-se duas alterações na legislação de alimentos e bebidas, que são decorrentes do processo de produção de novidades na Aecia. A primeira refere-se à instituição da panela de suco, como método de fabricação de sucos reconhecido pelo Ministério da Agricultura; a segunda relaciona-se à incorporação do reconhecimento dos sucos varietais na legislação específica para sucos de frutas.

Conforme mencionado anteriormente, a panela extratora surgiu como uma adaptação de um utensílio, utilizado de forma doméstica, por famílias da região. O apetrecho foi, mais tarde, ampliado e adaptado pelas famílias para uso industrial. Quando as famílias buscaram a legalização das agroindústrias e dos sucos produzidos, com objetivo de comercializar em mercados além das feiras, identificaram que o acesso a tais registros e

licenças estava condicionado ao reconhecimento da panela de suco como método de fabricação de sucos no país. Até 1991, a panela extratora de suco não era um equipamento reconhecido pelo Ministério da Agricultura como método de fabricação de sucos de frutas. Na ocasião, a panela foi apresentada pelo Projeto Vacaria aos técnicos do Ministério da Agricultura, aos técnicos do Projeto Vacaria e às famílias da Aecia que, após a realização de uma série de pesquisas e audiências, reconheceram o método na fabricação de suco de frutas, denominando-o de método “vapor de arraste” e, o equipamento, como “panela extratora de suco”.

A segunda alteração na legislação referente a sucos e bebidas foi a possibilidade de legalização e comercialização de sucos de uva varietais, o que não era previsto na legislação de sucos e bebidas até o ano de 1991. Até então, a legislação permitia somente a designação ‘suco de uva’. Sucos varietais referem-se àqueles produzidos a partir de uma variedade de fruta específica. A partir desta mudança na legislação a Aecia registrou o primeiro Suco de Uva Integral Isabel do Brasil.

Novidades em produtos processados

Entre as novidades em produtos processados, o suco de uva, integral e varietal, parece ser o produto mais significativo, em razão dos volumes produzidos e da importância na economia das famílias. O suco de uva integral pode ser considerado uma das principais transformações da agricultura ecológica de Ipê e Antônio Prado, já que o seu desenvolvimento provocou, conforme vem sendo relatado, uma série de modificações encadeadas, ou outras novidades, tais como o desenvolvimento da panela extratora, o desenvolvimento de sucos de outras variedades de uva e de outras espécies de frutas e alterações na legislação.

Para além do suco de uva, a pauta de produtos processados, pelas famílias da Aecia abrange um conjunto de 26 produtos,¹¹ entre os quais, sucos de diversas frutas e de diferentes variedades de uva, derivados de tomate (molho temperado, extrato de tomate, suco de tomate), doces de frutas com e sem açúcar, néctares de frutas diversas. Excluindo algumas exceções, a grande maioria destes produtos foi desenvolvida, a partir da prática de processamento e de reflexão criativa, realizada pelas famílias da Aecia.

No depoimento a seguir, o entrevistado associa a necessidade que a Aecia encontrou de desenvolver novos produtos com a proposta de produzir alimentos diferenciados e em pequena escala. O diferenciado, neste caso, refere-se principalmente a não utilização de conservantes e outros aditivos químicos na produção dos alimentos. Neste contexto, de produção de alimentos saudáveis e em pequena escala, não havia nem equipamentos nem

¹¹ Disponível em: <http://www.aecia.com.br/>. Acesso em: 27 nov. 2018.

modos de fazer disponíveis aos agricultores. Assim, como no caso da produção agrícola, foi necessário inovar, através da prática e a partir de um novo conjunto de regras.

[...] nós não temos nenhum produto, não que eu me lembre agora, que pegamos uma receita, compramos equipamentos e saímos fazendo. Não tinha como, nossos produtos eram diferentes, sempre com a ideia de ser saudável, sem conservantes, sem açúcar, suco integral, o molho de tomate sem enchimentos pra engrossar, e por aí vai, e nossa escala era pequena, era produção em casa, no porão, então não tinha como copiar receita e equipamento. Foi preciso inventar quase tudo. (Entrevista nº 15, agricultor ecologista)

O Quadro 1, apresenta uma relação de novidades em produtos processados desenvolvidos, no âmbito da agricultura ecológica praticada pelas famílias da Aecia.

Quadro 1 – Produtos processados desenvolvidos no âmbito da Aecia

Produtos	Características
Suco de Uva Integral Isabel	Produzidos na panela extratora
Suco de Uva Integral Bordô	Produzidos na panela extratora
Suco de Uva Integral Niágara Branco	Produzidos na panela extratora
Suco de Uva Integral Niágara Rosado	Produzidos na panela extratora
Molho de Tomate temperado	
Néctares	De frutas diversas
Doces de fruta sem açúcar	Adoçado com suco de uva Niágara
Suco de Maçã	Produzidos na panela extratora
Suco de Pêssego	Produzidos na panela extratora
Suco de Tomate	
Suco de Framboesa	Produzidos na panela extratora

Fonte: Pesquisa de campo (2012-2013). Atualizado em 2017-2018.

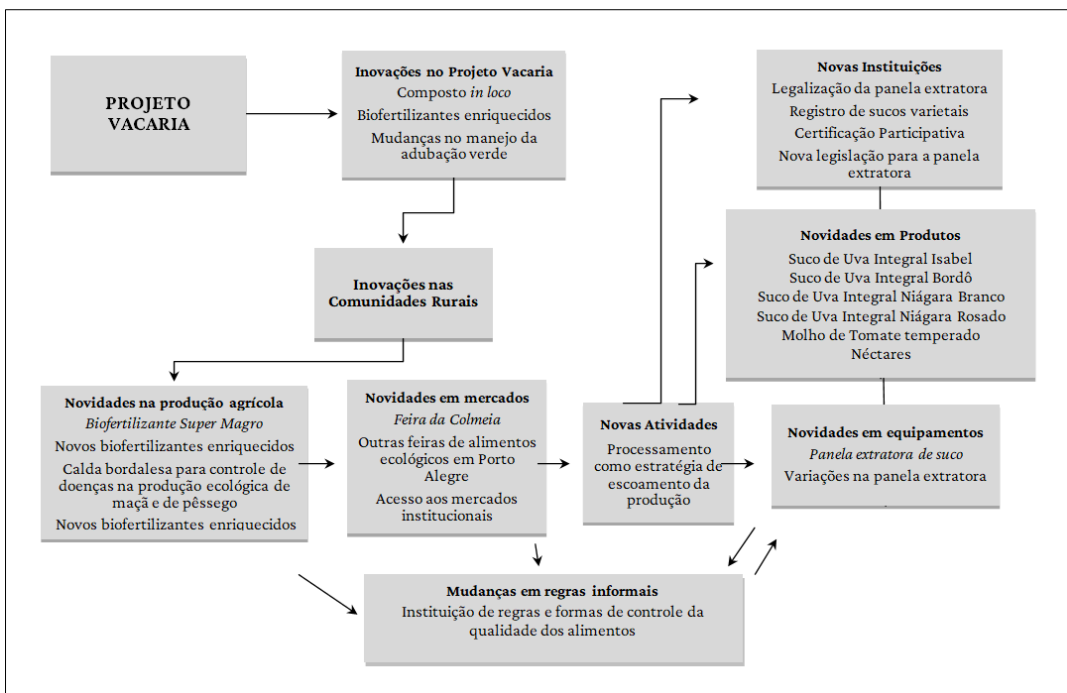
Considerações finais: tecendo as teias da transição agroecológica em Ipê e Antonio Prado/RS

Duas características das inovações produzidas em Ipê e Antônio Prado lhes conferem o caráter de novidades. De um lado, o fato de que as inovações produzidas estão no fluxo de processos de ecologização da agricultura, diferente daquelas produzidas sob as regras do regime modernizante, que ativam processos de industrialização e mercantilização das práticas agrícolas. Outra se refere às reações decorrentes do desvio das regras dominantes. No caso em análise, pôde-se observar que, a partir do momento que as

famílias optam pela agricultura sem agroquímicos, a qual é chamada localmente de agricultura ecológica, e que passam a comercializar os produtos desta agricultura numa feira em Porto Alegre, tem início um processo de modificações, encadeadas e correlacionadas, em outros aspectos da produção material e do ambiente institucional, no qual as famílias operam.

Neste encadeamento de mudanças, outras inovações emergem, tais como novas técnicas de cultivo, novos insumos produtivos, novos equipamentos, alterações na legislação de alimentos, novos produtos processados, novos espaços de comercialização, novas associações e grupos de agricultores ecologistas. Tal como relata um dos entrevistados, a inserção nas feiras gerou “uma virada” na vida das famílias. Este caráter multidimensional das alterações ocorridas permite o delineamento de uma ‘teia’ de novidades, na agricultura ecológica de Ipê e Antônio Prado, ou de uma nova configuração sociotécnica (Figura 1).

Figura 1 – Teia de novidades na agricultura ecológica de Ipê e Antônio Prado/RS: novidades centrais e decorrentes



Fonte: Elaboração da autora (2012-2013). Atualizado em 2017-2018.

A representação dos elementos que compõem a nova configuração é fundamental, pois permite que se visualize, de forma um pouco mais concreta, o tipo de contexto no qual as inovações podem ser caracterizadas como novidades. Ou seja, uma feira, um novo

produto, um novo equipamento, assim como qualquer outra mudança representada, somente podem ser assim considerados se inseridos em processos de coevolução de elementos sociais e técnicos em direção à sustentabilidade (PLOEG *et al.*, 2004).

Talvez a amplitude das modificações, neste caso, não tenha sido uma escolha deliberada, mas a experiência de grupos como a Aecia mostra que a sustentabilidade do processo de transformação tecnológica na agricultura não se resume à aplicação bem-sucedida de um repertório de técnicas, embora muito ainda se deva avançar nesse sentido. É preciso mais do que isso; é preciso criar em cada contexto local um ambiente social, cultural e econômico capaz de possibilitar novos padrões sociotécnicos de produção, ou novas configurações sociotécnicas.

Dois aspectos do caso em análise permitem afirmar a presença de um nicho de inovação em agricultura ecológica. Um refere-se às regras e às instituições que, conforme apresentado, são diferentes do regime dominante, pois são ligadas a processos de ecologização da agricultura, e instáveis e ainda em construção. Além do estabelecimento de novas regras formais, como foi o caso das alterações na legislação de sucos e bebidas (panela extratora e sucos varietais são exemplos), também identificamos a instituição de um conjunto de novas regras informais, relativas aos procedimentos de fabricação e de controle da qualidade dos alimentos processados.

Aqui, arriscamos afirmar que a possibilidade de trabalhar a partir de regras diferenciadas das regras do regime dominante (ou seja, no âmbito de um nicho de inovação) foi fundamental para a produção de novidades na agricultura ecológica de Ipê e Antônio Prado, principalmente no que se refere ao processamento de alimentos, e que os resultados bem-sucedidos que a Aecia tem alcançado, na estratégia de agroindústria, não teriam sido os mesmos se o ambiente sociotécnico inicial fosse o do regime dominante. Ou seja, operar num ambiente com regras que possibilitaram às famílias produzir sem precisar realizar, logo nos primeiros anos, investimentos vultosos em prédios e máquinas (como exigem as regras para o processamento de alimentos no regime prevalente) foi fundamental para construção passo a passo da agroindústria familiar ecológica nestes municípios.

O segundo aspecto a sublinhar é que, por serem espaços protegidos das regras estáveis e bem articuladas que determinam a ação no âmbito dos regimes, o ambiente dos nichos favorece processos de aprendizagem, tais como: aprender fazendo, aprender usando e aprender por interação (ROSENBERG, 1976). Neste caso, a experiência vai além daquela sobre produção agrícola, e envolve a que se refere às novas estruturas de produção, aos novos processos e canais de comercialização, às leis e às regras relacionadas ao processamento de alimentos, à relação com consumidores, entre outros.

Ainda sobre os processos de aprendizagem, outro aspecto que chama a atenção e que, conforme a literatura, é uma das condições para o delineamento de um nicho de inovação, é a disposição dos atores para investir em novas trajetórias tecnológicas e correr os riscos que este tipo de investimentos provoca. Além dos agricultores que investiram recursos financeiros, tempo e trabalho, outros atores aparecem com esta disposição, tais como os técnicos do Centro Ecológico de Ipê, que atuaram na assistência técnica à produção agrícola, na constituição de feiras e agroindústrias e nas mudanças institucionais que foram necessárias, e a Cooperativa Colmeia, fundadora da primeira feira de orgânicos do Brasil. No caso das alterações na legislação de sucos e bebidas, vale destacar a disposição dos técnicos do Ministério da Agricultura em aceitar a proposição dos agricultores da Aecia e de técnicos do Centro Ecológico de Ipê.

Neste caso, pode-se afirmar que os investimentos realizados para o desenvolvimento das novidades produzidas, foram realizados, fundamentalmente, com recursos dos próprios agricultores e de outros atores que, de alguma forma, relacionam-se com o nicho de inovação. Não houve, e ainda não há, neste caso, aportes de recursos de instituições que financiam a pesquisa agrícola e o desenvolvimento tecnológico no país. Este aspecto, se por um lado revela a capacidade de resistência e criatividade dos atores em produzir estratégias alternativas para a agricultura familiar, por outro, revela também a ausência do Estado e das instituições oficiais de pesquisa agrícola na produção de conhecimentos em agricultura ecológica na Região da Serra do Rio Grande do Sul.

A presença de um nicho de inovação, no entanto, não é suficiente para se afirmar a existência de um processo de transição sociotécnica na agricultura. Conforme a bibliografia apresentada, transições sociotécnicas são o resultado do alinhamento e da evolução de processos bem-sucedidos, no âmbito do nicho, reforçados por alterações, em nível de regime e da paisagem sociotécnica. Neste sentido, torna-se necessário uma análise que focalize, também, as condições e os processos de mudanças neste ambiente específico.

Referências bibliográficas

- ALTIERI, M. A. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. Guaíba: Agropecuária, 2002.
- ALTIERI, M. A. *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 1998.

- ALTIERI, M.; NICHOLS, C. I. Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias y evaluación. *Ecosistemas – Revista Científica y Técnica de Ecología y Medio Ambiente*, Madri, v. 16, n. 1, p. 3-12, 2007. Disponível em: <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/133>. Acesso em: 15 jul. 2019.
- BUTTEL, F. H. Transiciones agroecológicas en el siglo XX: análisis preliminar. *Agricultura y Sociedad*, Madri, n. 74, 1995.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Análise multidimensional da sustentabilidade: uma proposta metodológica a partir da Agroecologia. In: FROELICH, J. M.; DIESEL, V. (Orgs.). *Espaço rural e desenvolvimento regional: estudo a partir da região central do RS*. Ijuí: UNIJUI, 2004. p. 127-148.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia: enfoque científico e estratégico. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v. 3, n. 2, p. 13-16, 2002.
- COSTABEBER, J. A. *Acción colectiva y procesos de transición agroecológica en Rio Grande do Sul, Brasil*. 1998. 422 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Programa de Doctorado en Agroecología, Campesinado e Historia, Universidad de Córdoba, Córdoba, 1998. Disponível em: http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/Tese_Jose_Costabeber.pdf. Acesso em: 23 jul. 2019.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Marco referencial em agroecologia*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/66727/1/Marco-referencial.pdf>. Acesso em: 3 dez. 2018.
- GEELS, F. W. The dynamics of transitions in sócio-technical systems: a multi-level analysis of the transition pathway from horse-drawn carriages to automobiles (1869-1930). *Technology Analysis & Strategic Management*, Londres, v. 17, n.4, p. 445-476, 2005.
- GEELS, F. W. Understanding system innovations: a critical literature review and a conceptual synthesis. In: ELZEN, B.; GEELS, F. W.; GREEN, K. *System Innovation and the Transition to Sustainability: theory, evidence and policy*. Cheltenham: Edward Elgar, 2004. p. 19-47.
- GEELS, F. W. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspectives and a case-study. *Research Policy*, Amsterdã, v. 31, n. 8-9, p. 1257-1274, 2002.
- GEELS, F. W.; SCHOT, J. Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, Amsterdã, v. 36, n. 3, 2007, p. 399-417.
- GLIESSMAN, S. R. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2000.
- GLIESSMAN, S.; ROSEMEYER, M. (Eds.). *The conversion to sustainable agriculture: Principles, processes and practices*. Nova Iorque, CRC Press, 2010.
- HEINBERG, R.; BOMFORD, M. *The Food and Farming Transition: towards a post-carbon food system*. Sebastopol: Post Carbon Institute, 2009.
- HILMI, A. *Transição na cultura agrícola: uma lógica distinta*. Roma: The More and Better, 2012.
- IAASTD – International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development. *Synthesis report with executive summary: a synthesis of the global and subglobal IAASTD reports*. Washington D.C.: Island Press, 2009.
- IDEC – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. *Mapa de Feiras Orgânicas*. Disponível em: <https://feirasorganicas.org.br/>. Acesso em: 26 fev. 2019.

- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2014: Synthesis Report. In: PACHAURI, R. K.; MEYER, L. A. (Eds.). *Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva: IPCC, 2014.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2007: Synthesis Report. In: PACHAURI, R. K.; RESISINGER, A. (Eds.). *Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva: IPCC, 2007.
- KEMP, R. Technology and the Transition to Environmental Sustainability: The Problem of Technological Regime Shifts. *Futures*, Amsterdã, v. 26, n. 10, p. 1023-1046, 1994.
- 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*, Londres, v. 10, n. 2, p. 175-196, 1998.
- KNICKEL, K.; SCHILLER, S.; VON MÜNCHHAUSEN, S.; VIHINEN, H.; WEBER, A. New institutional frameworks in rural development. In: PLOEG, J. D.; MARSDEN, T. *Unfolding webs: the dynamics of regional rural development*. Assen: Van Gorcum, 2008. p. 111-128.
- MARQUES, F. C. *Velhos conhecimentos, novos desenvolvimentos: transições no regime sócio-técnico da agricultura. A produção de novidades entre agricultores produtores de plantas medicinais no sul do Brasil*. 2009. 221 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/18316>. Acesso em: 27 jun. 2019.
- MARKARD, J.; TRUFFER, B. Technological innovation systems and the multi-level perspective: towards an integrated framework. *Research Policy*, Amsterdã, n. 37, p. 596-615, 2008.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. G. *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge: Harvard University Press, 1982.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. G. In search of useful theory of innovation. *Research Policy*, Amsterdã, v. 6, n. 1, p. 36-76, 1977.
- ONU – Organizações das Nações Unidas. *Relatório do Relator Especial sobre o direito à alimentação, Olivier de Schutter*. Missão ao Brasil (12 a 18 de outubro de 2009). [S.I.]: ONU, 2010. Disponível em: <http://www.oda-alc.org/documentos/1341790013.pdf>. Acesso em: 3 dez. 2018.
- PEREZ-CASSARINO, J. *A construção de mecanismos alternativos de mercados no âmbito da Rede Ecovida de Agroecologia*. 2012. 479 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/27480>. Acesso em: 5 jul. 2019.
- PLOEG, J. D.; BOLMA, J.; RIP, A.; RIJKENBERG, F. H. J. On Regimes, Novelties, Niches and Co-Production. In: PLOEG, J. D.; WISKERKE, J. S. C. *Seeds of transition*. Assen: Van Gorcum, 2004. p. 1-30.
- RIP, A.; KEMP, R. Technological change. In: RAYNER, S.; MALONE, E. L. (Eds.). *Human choice and climate change*, v. 2. Columbus: Battelle Press, 1998. p. 327-399.
- ROTMANS, J.; KEMP, R.; VAN ASSELT, M. More evolution than revolution: transition management in public policy. *Foresight*, Palo Alto, v. 3, n. 1, p. 17, 2001.
- ROSENBERG, N. *Perspectives on technology*. Cambridge: Cambridge University, 1976.
- SACCO DOS ANJOS, F.; GODOY, W. I.; CALDAS, N. V. *As Feiras Livres de Pelotas sob o Império da Globalização: Perspectivas e Tendências*, v. 1. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, 2005.

- SCIALABBA, N. E. *Global trends in organic agriculture markets and countries' demand for FAO assistance global learning opportunity*. Roma: International Farming Systems Association, 2005. Disponível em: <http://www.fao.org/organicag>. Acesso em: 2 mar. 2018.
- SCHMITT, C. J. Transição agroecológica e desenvolvimento rural: um olhar a partir da experiência brasileira. In: BALESTRO, M; SAUER, S. (Orgs.) *Agroecologia e os desafios da transição ecológica*. São Paulo: Expressão Popular, 2009. p. 177-204.
- SCHNEIDER, S. *A dinâmica local e territorial do desenvolvimento rural no Rio Grande do Sul: um estudo de caso no município de Veranópolis na Encosta Superior da Serra do Nordeste*. Relatório técnico. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO LATINO-AMERICANA DE SOCIOLOGIA RURAL, 6., Porto Alegre, 2002. *Anais...* Porto Alegre: ALASRU, 2002.
- SCHNEIDER, S.; MENEZES, M.; SILVA, A. G.; BEZERRA, I. (Orgs.). *Sementes e brotos da transição: inovação, poder e desenvolvimento em áreas rurais do Brasil*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2014.
- SCHOT, J. The Usefulness of Evolutionary Models for Explaining Innovation – The Case of the Netherlands in the 19th Century. *History and Technology*, Londres, v. 14, p. 173-200, 1998.
- SCHOT, J.; HOOGMA, R.; ELZEN, B. Strategies for shifting technological systems. The case of the automobile system. *Futures*, Amsterdã, v. 26, n. 10, p. 1060-1076, 1994.
- SEVILLA-GUZMÁN, E. S. El marco teórico de la Agroecología. In: SEVILLA-GUZMÁN, E. S. *Perspectivas Agroecológicas. Desde el pensamiento agrário*. Córdoba: Universidade de Córdoba, 2006. p. 221-248.
1. SMITH, A.; VOSS, J. P; GRIN, J. Innovation studies and sustainability transitions: the allure of the multi-level perspective and its challenges. *Research Policy*, Amsterdam, v. 39, n. 4, 2010, p. 435-448.
- VAN DEN ENDE, J.; KEMP, R. Technological transformations in history: How the computer regime grew out of existing computing regimes. *Research Policy*, v. 28, n. 8, 1999. p. 833-851.
- WISKERKE, J. S. C. On promising and constraining sociotechnical regimes: the case of Dutch wheat and bread. *Environment and Planning*, Londres, v. 35, n. 3, 2003. p. 429-448.
- WISKERKE, J. S. C.; PLOEG, J. D. *Seeds of Transition*. Assen: Van Gorcun, 2004.

Como citar

OLIVEIRA, Daniela. Inovação e transição agroecológica em Ipê e Antônio Prado/RS. *Estudos Sociedade e Agricultura*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 339-363, jun. 2020.



Creative Commons License. This is an Open Access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CC BY 4.0 which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium. You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made.