

NARRATIVAS DE SABERES E PRÁTICAS DE UM OFÍCIO EM DECLÍNIO: A ATUAÇÃO DOS FERREIROS NA RESILIÊNCIA DA AGRICULTURA FAMILIAR

SILVIA LIMA DE AQUINO
ALEX ALEXANDRE MENGEL

RESUMO *Este artigo objetiva compreender o papel dos ferreiros na produção de equipamentos para a agricultura familiar. Para tanto, reflete sobre a resiliência da agricultura familiar, mobiliza conceitos como inovações e novidades para, em seguida, propor o conceito de soluções tecnológicas. Do ponto de vista metodológico, o trabalho se apoiou em entrevistas semiestruturadas, realizadas tanto com agricultores familiares quanto com ferreiros no meio rural do Vale do Rio Pardo, no Rio Grande do Sul. Com a pesquisa, foram identificados diversos equipamentos criados para a agricultura familiar. Tais instrumentos diminuem a penosidade e aumentam a produtividade do trabalho, ademais, melhoram a qualidade dos produtos da agricultura familiar. Portanto, contribuem com a manutenção e a renovação desse segmento social. Nesse sentido, denotam a importância que os ferreiros ainda têm no campo.*

PALAVRAS-CHAVE *Ferreiros. Agricultura. Soluções tecnológicas. Agricultores familiares. Resistência.*

NARRATIVES OF KNOWLEDGE AND PRACTICES OF A CRAFT IN DECLINE: THE ROLE OF BLACKSMITHS IN THE RESILIENCE OF FAMILY FARMING

ABSTRACT *The article aims to understand the role of blacksmiths in the production of equipment for family farming. To this end, it reflects on the resilience of family farming, mobilizes concepts such as innovations and novelties to then propose the concept of technological solutions. From a methodological point of*

view, the work was based on semi-structured interviews, carried out both with family farmers and blacksmiths in rural areas, in Vale do Rio Pardo - RS. The research identified various equipment created for family farming. Such utensils reduce laboriousness and increase work productivity, in addition to improving the quality of family farming products. Therefore, they contribute to the maintenance and renewal of the sector. In this sense, they denote the importance that blacksmiths still have in the countryside.

KEY WORDS *Blacksmiths. Agriculture. Technologic solutions. Family farmers. Resistance.*

INTRODUÇÃO

De acordo com o relatório *The Future of Jobs*, publicado pelo Fórum Econômico Mundial (WEF) em 2016, em cinco anos, 7,5 milhões de empregos serão extintos no mundo, em virtude do processo de desenvolvimento de setores como os de robótica, inteligência artificial e biotecnologia. É verdade, conforme assinala Aued (1997, p.9), que “a extinção de profissões evidencia uma sociedade em movimento e em período de transição”. Todavia, é preciso cautela, uma vez que “nem tudo é informática; nem toda informática dispensa o conhecimento”. A arte de continuar sendo um profissional, até que historicamente se tornasse dispensável, exigiu muita competência. Assim, “a passagem de uma sociedade à outra comporta um período de transição” (Aued, 1997, p. 20). É incontestável, portanto, que as transformações pelas quais a sociedade atravessa repercutem na atividade profissional e, por conseguinte, conduzem a processos de extinção de profissões. Contudo, os ritmos e intensidades de tais processos são os mais variados (Aued, 1997).

A profissão de ferreiro, apesar de ser classificada como em vias de extinção, pode ser tomada como exemplo para ilustrar a reflexão anterior. Trata-se de um ofício milenar, que foi e continua sendo importante para a agricultura. Com o desenvolvimento dessa atividade socioproductiva, a produção da maioria de seus equipamentos passou a depender do ferro.

Assim, o ferreiro se tornou responsável por moldar o metal que era aplicado na produção dos instrumentos usados nas atividades agrícolas (Almeida, 2002). Castriota, Rezende e Caballero (2012, p. 91), ao definirem esse ofício, destacam essa proximidade: “o ferreiro e forjador produz, conserta e amola ferramentas diversas, especialmente para o garimpo e a atividade agrícola. Cuida de implementos tais como: alavancas, picaretas, machados, cunhas, ferraduras, dobradiças e, até mesmo, armas”. Neste trabalho será possível constatar que, embora seja tratado como um ofício residual, no meio rural, os ferreiros persistem.

Este trabalho deriva do projeto “Análise do papel dos agricultores familiares na geração de soluções tecnológicas para a agricultura”. O projeto, financiado pelo Edital Universal 01/2016 do CNPq, teve como objetivo evidenciar as razões que levam os agricultores familiares a desenvolverem soluções próprias para seus problemas produtivos. Para tanto, a região que compreende o Conselho Regional de Desenvolvimento do Vale do Rio Pardo (COREDE/VRP), no Rio Grande do Sul, foi escolhida como lócus de realização da pesquisa empírica.

No âmbito do projeto, ao procurar identificar máquinas, ferramentas e equipamentos desenvolvidos por agricultores familiares para o trabalho no campo, foi possível perceber que, em seu processo de criação, eles contam com a contribuição dos ferreiros. Tal ofício, em diversos contextos no campo, em especial, nos de pequena produção, se complementa com o trabalho na agricultura e com outras funções correlatas, como a de metalúrgico e serralheiro. Os ferreiros que trabalham no campo, além de concretizarem as ideias dos agricultores em equipamentos para a agricultura familiar, também produzem, por conta própria, equipamentos para o referido setor. Assim, o trabalho objetiva compreender o papel dos ferreiros e a importância de sua profissão no mundo rural, em especial, em contextos em que prevalece a agricultura familiar.

Para tanto, na primeira parte deste artigo, realiza-se um debate a respeito da permanência da pequena produção no campo, em detrimento das abordagens que indicavam a extinção da agricultura de pequena escala, diante do processo de modernização da agricultura brasileira. Essa seção ainda contará com um breve debate sobre conceitos como resistência, novidades, inovação e soluções tecnológicas, sendo este último um conceito criado na pesquisa para nominar novos processos, máquinas ou equipamentos criados pelos agricultores familiares. Na segunda parte, apresenta-se a metodologia utilizada para a realização do trabalho. Na terceira, analisam-se e discutem-se os dados coletados. Por fim, são apresentadas as considerações finais.

2. A CRIAÇÃO DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS E A RESILIÊNCIA DA AGRICULTURA FAMILIAR

É sabido que a agricultura brasileira passou por profundas transformações na segunda metade do século XX. A partir da década de 1960, esse setor foi se tornando, gradativamente, menos dependente da natureza e da mão de obra, ao mesmo tempo que passou a se articular de forma mais intensa com a indústria, até então incipiente (Delgado, 1985; 2012). Conforme Delgado (2012), isto se deveu, por um lado, à criação de um segmento produtivo voltado para a agricultura nacional – de indústrias fornecedoras, produtoras de máquinas e outros equipamentos, insumos como fertilizantes e agrotóxicos, novas espécies e variedades de sementes, etc., e, por outro lado, ao nascimento, à reestruturação e à modernização de indústrias processadoras agropecuárias – indústria têxtil, alimentar, de papel e celulose, etc.

A modernização da agricultura foi responsável por transformar mais do que as técnicas e instrumentos utilizados para a produção agrícola no Brasil. Esse processo interferiu também, a partir dos anos 1970, na organização da pesquisa agropecuária

do país. O marco dessa transformação foi a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), que, hoje, é uma peça central para a pesquisa agropecuária nacional. Todavia, verifica-se que, a exemplo da política creditícia para o setor agropecuário, implementada, em especial, a partir da década de 1970, a reestruturação da pesquisa agropecuária brasileira não teve como foco principal o pequeno agricultor; tampouco manifestou uma preocupação com a agricultura de pequena escala (Mengel, 2015). A reduzida preocupação com a agricultura de pequena escala resultou em uma baixa prioridade do desenvolvimento de tecnologias específicas à agricultura com mão de obra familiar.

Portanto, as tecnologias criadas para a agricultura, a exemplo de máquinas e equipamentos, de modo geral, ou são muito caras ou não são apropriadas para agricultores de pequeno porte. Martine (1991) explica que, diante das transformações em curso a partir do processo de modernização da agricultura no Brasil, vários dos analistas mais destacados da economia brasileira passaram a se ocupar do crescimento de número, tamanho, importância, poder e integração dos complexos agroindustriais¹. Do mesmo modo que esse autor, Wanderley (2003) assinala que, no referido período e nas décadas subsequentes, muitas discussões sobre *o rural* brasileiro tinham como ponto de partida a perspectiva da modernização da agricultura e a urbanização do meio rural (Wanderley, 2003).

Os trabalhos de Kageyama *et al.* (1987) e Müller (1989) figuram como exemplos desse debate, na medida em que postularam que, diante do processo de modernização da agricultura, não haveria mais espaço, nessa atividade socioprodutiva, para a pequena propriedade e para aquele agricultor que, com sua família, gerenciava e desempenhava todos os processos produtivos. Na formulação de Kageyama *et al.* (1987), com a ascensão da agricultura industrializada, esse perfil de agricultor seria substituído por trabalhadores assalariados.

¹ Os “complexos agroindustriais” são fruto de um processo que envolve “a substituição da economia natural por atividades agrícolas integradas à indústria, a intensificação da divisão do trabalho e das trocas intersetoriais, a especialização da produção agrícola e a substituição das exportações pelo mercado interno como elemento central da alocação dos recursos produtivos no setor agropecuário” (Kageyama *et al.*, 1987, p. 4).

Martine (1991) estabelece uma crítica a abordagens como as de Kageyama *et al.* (1987) e Müller (1989). Para o autor, interpretações que identificaram a existência de uma tendência ao desaparecimento do pequeno agricultor ou do camponês, em virtude do processo de modernização da agricultura, consistem em perspectivas equivocadas acerca da realidade que estava posta. Isto porque, na ocasião em que escreveu seu artigo, observava a persistência e, até mesmo, o crescimento da pequena produção familiar, inclusive em países considerados de capitalismo avançado.

O problema das interpretações que assinalam o desaparecimento da pequena produção, dado o irresistível processo de modernização da agricultura, é o de, por um lado, interpretar o pequeno agricultor ou o camponês como um sujeito estático e incapaz de reagir ou interagir com transformações pelas quais o mundo no qual está inserido passa; e, por outro lado, desconsiderar a heterogeneidade do campo brasileiro. Ora, assim como a agricultura muda, essas coletividades rurais também se transformam. Em outras palavras, “sociedades camponesas se definem, precisamente, pelo fato de manterem com a chamada ‘sociedade englobante’ laços de integração, dentre os quais são fundamentais os vínculos mercantis” (Wanderley, 2003, p. 45).

Se, na década de 1990, Martine (1991) já assinalava a persistência do então chamado pequeno agricultor, hoje, decorridos mais de sessenta anos do início do processo de modernização da agricultura, o que se observa no campo brasileiro é a presença de uma enorme quantidade de agricultores que vivem e trabalham em pequenas extensões de terra; que “(...) exercitam formas próprias de viver e trabalhar no mundo rural” (Wanderley, 2014, p. S024); e que, frequentemente, são chamados de agricultores familiares. Para Wanderley (2003), o agricultor familiar seria um ator social do mundo moderno, mas nele existiria o que chama de “um camponês bem acordado”.

A autora adverte, porém, que isso não quer dizer que os agricultores familiares consistam em uma simples reprodução

do campesinato. Wanderley (2003) entende que agricultores familiares são fruto de um processo de continuidades e rupturas pautadas pela referida modernização da agricultura, que, concomitantemente, produz o que chamamos de agronegócio e origina um modelo de se fazer agricultura calcado em uma lógica familiar. Por isso, Wanderley (2003) defende a hipótese de que os agricultores familiares brasileiros, em sua maioria, possuem uma história camponesa, mas necessitam se adaptar às modernas condições de produção agrícola que vivenciam na atualidade. Assim, fundamental torna-se “considerar a capacidade de resistência e de adaptação dos agricultores aos novos contextos econômicos e sociais” (Wanderley, 2003, p.48).

Da hipótese colocada por Wanderley (2003) podem-se derivar duas rápidas reflexões. Primeiramente, quando se interpreta os agricultores como sujeitos capazes de resistirem e/ou se adaptarem às transformações da sociedade na qual está inserido, torna-se necessário considerá-los como atores portadores da capacidade de agência.

Em segundo lugar, a capacidade de resistência apontada por Wanderley (2003) pode ser entendida nos termos propostos por Scott (2002). Tal autor, insatisfeito com a forma como grande parte da produção acadêmica, ao estudar os camponeses, centrava-se apenas em momentos de grandes rebeliões e revoluções, preocupando-se pouco, portanto, com os períodos fora destes acontecimentos, desenvolveu o conceito de formas cotidianas de resistência. Nas palavras de Scott (2002), estas podem ser entendidas como “a luta prosaica, mas constante, entre os camponeses e aqueles que querem extrair deles o trabalho, o alimento, os impostos, os aluguéis e os lucros” (Scott, 2002, p.11).

Ao colocar esse conceito, Scott (2002) pressupõe que os agricultores, ainda que dotados de menor poder econômico ou político, orientam-se de maneira racional, por isso, utilizam suas capacidades criativas para reorganizarem relações e garantirem a própria sobrevivência e sua reprodução social. Portanto,

configuram-se sujeitos plenamente capazes de agir diante de situações adversas, o que pode se materializar na criação de estratégias de resistência. Entretanto, como assinala Scott (2002), nem sempre a resistência empreendida pelos agricultores tem como finalidade abolir relações de dominação ou desestruturar um sistema no qual estão inseridos; ao contrário, pode ter como finalidade garantir a sobrevivência deles nesse sistema.

A resiliência da agricultura de pequena escala no campo brasileiro, a despeito de todas as previsões que assinalavam seu desaparecimento, pode advir também da conhecida polivalência dos agricultores familiares, pois são atores que têm capacidade de desempenhar muitas funções diferentes no meio rural. Dessa forma, além de trabalharem na agricultura, frequentemente, assumem outras atividades complementares e importantíssimas para o setor, como carpintaria, serralheria e ferraria.

Diante das dificuldades técnicas encontradas em suas atividades agropecuárias cotidianas e das novas exigências que as transformações sociotécnicas do setor agroindustrial lhes colocam – situações em que, muitas vezes, o que está em jogo é a garantia da manutenção de sua vida e seu trabalho no campo –, agricultores criam soluções tecnológicas, transformam ou adaptam máquinas, instrumentos ou equipamentos, para enfrentá-las. Trata-se de dificuldades relacionadas a diversas atividades produtivas, que não são contempladas pela pesquisa agropecuária estabelecida, ou cujas soluções existentes têm custos muito elevados ou não são apropriadas para agricultura familiar. Assim, tais agricultores, para solucionar seus problemas produtivos, exercem o ofício de ferreiro ou buscam o auxílio de outros agricultores que, além do trabalho na agricultura, dedicam-se à ferraria e/ou à metalurgia.

Esses equipamentos, máquinas ou ferramentas, criados “do zero” ou adaptados a partir de novas combinações dos materiais que o agricultor tem a sua disposição, são classificados de várias maneiras pela literatura corrente sobre o tema, dentre as quais destacam-se dois conceitos: inovação e novidades. Ploeg (2011)

trabalha com o conceito de novidades, a partir de uma reflexão sobre os processos inovativos desencadeados no campo, por parte de agricultores familiares. Assim, assinala que “o conceito de produção de novidades (...) está centrado na capacidade de agricultores para produzir, reconhecer, selecionar e utilizar variações que emergem localmente, e expandi-las” (Ploeg, 2011, p. 136).

Desse modo, segundo Ploeg *et al.* (2004), a produção de novidades pode ser entendida como um processo contínuo, desenvolvido pelos agricultores – a partir do conhecimento tácito que possuem e da troca de informações com outros atores sociais que lhes são próximos, como extensionistas, consumidores de seus produtos, organizações de pesquisa, etc., – destinado a solucionar os obstáculos cotidianos em sua rotina de trabalho na agricultura. Nesses termos, novidades consistem em “um novo jeito de fazer”, a partir da elaboração de um novo conhecimento no interior de práticas existentes ou de uma nova prática (Ploeg *et al.* 2004). Esses autores acrescentam que a produção de novidades se dá em uma região específica, são mediadas pelos fatores culturais dessa localidade, e, por isso, dependem de particularidades locais. Segundo Ploeg (2011, p. 136), na Europa, por exemplo, “cada vez mais referimo-nos à produção de novidade (ao invés de capacidade inovadora)”. Para esse autor, “esta última está fortemente associada à adaptação de artefatos prontos para uso e/ou de métodos desenvolvidos por agroindústrias e instituições científicas” (Ploeg, 2011, p. 136).

Na perspectiva de Ploeg *et al.* (2004), inovações são incrementais, obedecem a um padrão e a uma trajetória definida pelo paradigma tecnológico estabelecido. Produzidas em espaços específicos, como, por exemplo, instituições de pesquisas, indústrias, etc., as inovações são transportadas para as mais diversas regiões, dentre outras maneiras, por meio da ação de órgãos de extensão rural e assistência técnica, e assim chegam aos agricultores. Já as novidades são mudanças radicais, que, produzidas fora do padrão estabelecido, podem romper com ele (Ploeg *et al.* 2004).

Coloca-se, neste trabalho, a necessidade de se questionar a diferenciação existente entre a produção de novidades e inovações, no sentido exposto por Ploeg (2011) e Ploeg *et al.* (2004). Isto porque, na perspectiva dos autores citados, inovações nem sempre podem ser transferidas de uma realidade à outra. Por exemplo, as técnicas e instrumentos de manejo do solo importados de países temperados se mostraram inadequados à realidade tropical, conclusão chegada após anos de degradação dos solos e recursos hídricos. Por outro lado, um instrumento de trabalho de um agricultor, criado a partir de seu conhecimento tácito, pode ser utilizado em outras regiões. Por exemplo, uma ferramenta utilizada para o arranquio da mandioca, que possibilita a diminuição da penosidade do trabalho, bem como o aumento da produtividade na colheita, provavelmente pode ser utilizada em todas as regiões do país. Ademais, nem sempre os processos, produtos ou artefatos produzidos pelos agricultores visam romper com o sistema, mas propiciam que tais agricultores resistam dentro do próprio sistema no qual estão inseridos, nos termos colocados por Scott (2002), citado anteriormente.

Assim sendo, neste trabalho optou-se por denominar os equipamentos criados ou adaptados por ferreiros/agricultores como soluções tecnológicas. Entende-se, portanto, por soluções tecnológicas, as novas tecnologias (nelas incluídas máquinas, equipamentos etc.) produzidas e/ou adaptadas pelos próprios agricultores familiares com o auxílio dos ferreiros ou criadas pelos ferreiros situados no campo, que modificam a maneira como eles se relacionam com a natureza, com o trabalho e, por conseguinte, com a vida. A ideia é que tal conceito seja capaz de propiciar uma reflexão que considere tanto a capacidade que a criação, pelos próprios agricultores, de máquinas, processos e equipamentos têm de promover mudanças na posição deles dentro de um sistema, como também de possibilitar que estes rompam com a ordem estabelecida dentro de tal sistema, ou então de permitir que eles possam resistir nesse sistema.

3. METODOLOGIA

Para subsidiar este artigo, utilizou-se de parte das informações disponibilizadas pelo projeto “Análise do papel dos agricultores familiares na geração de soluções tecnológicas para a agricultura”. Tais informações foram coletadas em um trabalho de campo no Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) do Vale do Rio Pardo², situado na mesorregião centro-oriental do estado do Rio Grande do Sul e que compreende um total de 23 municípios (Figura 1). Conforme dados da FEE (2013), o COREDE/VRP tem uma população de, aproximadamente, 408.583 habitantes com cerca de 40% dela vivendo e trabalhando no campo, em estabelecimentos familiares que possuem, em média, 18 hectares.

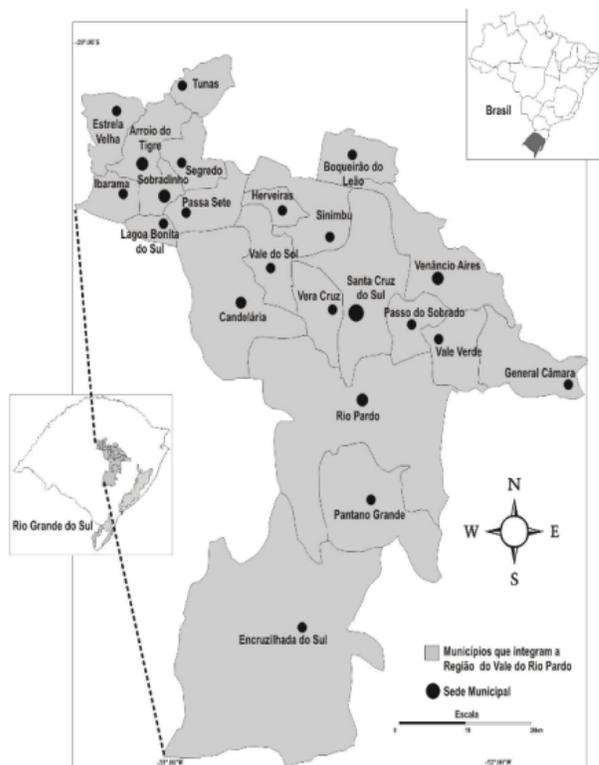


Figura 1. Mapa do COREDE do Vale do Rio Pardo – RS.
Fonte: Almeida *et al.* (2007, p. 2).

² Trata-se de um modelo pioneiro de organização regional criado no Rio Grande do Sul, na década de 1990, por meio da Lei nº 10.283, de 17 de outubro de 1994, e regulamentado pelo Decreto nº 35.764, de dezembro de 1994, a partir do estabelecimento de núcleos regionais sob a forma de Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDES). Esses conselhos constituem em fóruns de debate e decisão a respeito de políticas e ações voltadas ao desenvolvimento regional (Büttenbender *et al.*, 2011). O estado do Rio Grande do Sul é dividido em 28 COREDES: Alto da Serra do Botucaraí, Alto Jacuí, Campanha, Campos de Cima da Serra, Celeiro, Central, Centro-Sul, Fronteira Noroeste, Fronteira Oeste, Hortênsias, Jacuí-Centro, Litoral, Médio Alto Uruguai, Metropolitano Delta do Jacuí, Missões, Nordeste, Noroeste Colonial, Norte, Paranhana-Encosta da Serra, Produção, Rio da Caí, Serra, Sul, Vale do Caí, Vale do Jaguari, Vale do Rio dos Sinos, Vale do Rio Pardo, Vale do Taquari. O COREDE Vale do Rio Pardo compreende os municípios: Arroio do Tigre, Boqueirão do Leão, Candelária, Encruzilhada do Sul, Estrela Velha, General Câmara, Harveiras, Ibarama, Lagoa Bonita do Sul, Mato Leitão, Pantano Grande, Passa Sete, Passo do Sobrado, Rio Pardo, Santa Cruz do Sul, Segredo, Sinimbu, Sobradinho, Tunas, Vale do Sol, Vale Verde, Venâncio Aires e Vera Cruz e Santa Cruz do Sul. Disponível em: http://www.fee.rs.gov.br/perfil_socioeconomico/coredes/. Acesso em: set. 2018.

Tendo em vista a dispersão geográfica característica da agricultura familiar e a dificuldade de localizar os agricultores e demais atores ligados à agricultura que geram soluções próprias para a agricultura familiar, optou-se por um método de pesquisa que tivesse participação direta de atores locais. Nesse sentido, o projeto organizou uma rede de colaboradores que trabalham e conhecem a realidade da agricultura familiar na região. Essa rede foi composta pelos seguintes atores: a Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul, a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/RS), a Associação dos Fumicultores do Brasil e o Arranjo Produtivo Local (APL) Produção de Alimentos e Agroindústria do Vale do Rio Pardo.

Esses atores ficaram responsáveis pela aplicação de um formulário para localização de processos, produtos, máquinas e equipamentos desenvolvidos pelos agricultores familiares durante suas atividades cotidianas nos municípios da região. Os formulários foram aplicados nos anos 2017 e 2018. Posteriormente, a equipe de pesquisa do projeto se encarregou de tabular e organizar os dados coletados. Com a aplicação dos formulários foram identificados 58 técnicas, tecnologias, equipamentos, máquinas, processos ou produtos gerados por agricultores familiares na região delimitada. A partir desse levantamento, a equipe do projeto identificou os casos considerados mais significativos, com base no quadro teórico adotado e na indicação dos integrantes das organizações participantes. Assim foram escolhidos aqueles agricultores que primeiro receberiam uma visita para a aplicação de entrevistas semiestruturadas.

Desse modo, foram aplicadas 18 entrevistas semiestruturadas com sujeitos responsáveis pela geração de soluções tecnológicas para a agricultura familiar, entre os meses de novembro e dezembro de 2017 e fevereiro e junho de 2018. As entrevistas foram transcritas e analisadas. Além da análise e da produção de materiais a partir dos formulários e entrevistas, no ano de 2019 foram produzidos fotografias e vídeos com os agricultores selecionados. No ano seguinte, após a análise dos

primeiros dados, pretendia-se dar continuidade à aplicação de mais formulários e à realização de mais entrevistas. Contudo, o mundo foi assolado pela pandemia do COVID-19 e, em virtude da necessidade de isolamento, o projeto foi interrompido. Em 2023, os diálogos com as instituições parceiras foram retomados, visando a construção de um novo projeto. Na esteira dessa retomada, o projeto está organizando publicações sobre os achados da pesquisa.

Durante o trabalho de campo, uma figura foi, recorrentemente, citada pelos agricultores familiares como fundamental para a construção e/ou adaptação de máquinas ou equipamentos para agricultura familiar: o ferreiro. Este emergiu também como um segundo ofício de alguns dos agricultores entrevistados, sujeitos que vivem e trabalham na agricultura, mas também em suas oficinas, situadas no meio rural. Nesses espaços, transformam as ideias de outros agricultores familiares em equipamentos para a agricultura familiar e produzem, por conta própria, soluções tecnológicas para o referido setor.

À medida que os ferreiros foram sendo identificados ao longo da pesquisa, foram também entrevistados. Para este artigo, utiliza-se tanto informações coletadas pelas entrevistas efetuadas com esses sujeitos, quanto informações oriundas das entrevistas com os agricultores familiares que também criam essas soluções, em alguns casos, com auxílio dos ferreiros.

4. A TRAJETÓRIA DOS FERREIROS E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A AGRICULTURA FAMILIAR

A metalurgia foi e continua sendo essencial para a agricultura. Com seu desenvolvimento, a produção da maioria de seus equipamentos passou a depender do ferro e outros metais. Assim, fabricante de utensílios em ferro, o ferreiro assumiu grande importância no mundo rural, na medida em que se tornou responsável por moldar o metal que era aplicado na produção

dos instrumentos, ferramentas e equipamentos, usados nas diferentes atividades agrícolas. Portanto, a emergência dessa profissão está diretamente ligada à agricultura (Almeida, 2002). Desse modo, não é por acaso que, embora seja tratado como residual – na maioria dos trabalhos acadêmicos sobre profissões, o ofício de ferreiro é incluído no grupo daquelas tendentes a desaparecer –, constata-se ainda hoje, no meio rural, a persistência da presença de sujeitos que exercem esse ofício e são muito demandados. Para Teixeira *et al.* (2007, p. 1), ofícios seculares, como o de ferreiro, “atravessam os tempos e se fazem presentes na modernidade, trazendo consigo uma lógica intrínseca que se enfrenta com as práticas modernas de produção da sociedade atual”.

Do mesmo modo que a pequena produção permanece e resiste a partir de uma adaptação aos contextos atuais, como discutido por Wanderley (2003), também os ferreiros, para permanecerem, se transformam, ainda que o número desses profissionais seja reduzido. Os ferreiros não estão apartados da sociedade de seu entorno, ao contrário, mantêm constante contato com a sociedade local. Dessa forma, do mesmo modo que esses sujeitos, com suas máquinas e equipamentos, influenciam a produção agrícola familiar, são também influenciados pelas trocas, partilhas de conhecimentos, a partir daqueles que lhes estão próximos e que lhes demandam soluções tecnológicas. Eles vão a feiras agrícolas, acessam a internet, pesquisam saídas para problemas cotidianos e, com isso, dão novos contornos ao ofício de ferreiro, que se intercrusa, muitas vezes, não só com a agricultura, mas também com a marcenaria e a serralheira, como será possível constatar nos depoimentos a seguir. Ademais, acessam novas ferramentas, para além das antigas forjas e novos materiais que lhes permitem continuar resistindo e produzindo.

Tal como ocorre na agricultura, o processo de aprendizagem do ofício de ferreiro assumido por aqueles que vivem e trabalham no campo se dá por meio de uma tradição informal e familiar. Nesses termos, “a proximidade com o pai e o evocar

de antepassados é comum na trajetória de aprendizado dos ferreiros” (Catriota; Rezende; Caballero, 2012, p. 91). Tal característica é perceptível na fala dos entrevistados. O senhor P.S (nov. 2017)³, por exemplo, ao falar da tradição familiar no trabalho com metais, que classifica como “o dom de consertar as coisas”, explica que “isso vem um pouco da família, já vem de tradição dos S., tradição de consertar, daí passou um pouco pra mim, né?”.

Do mesmo modo, o senhor A.K. (fev. 2018), de 68 anos, que vive no campo e trabalha como ferreiro, eletricista, marceneiro e agricultor, fala da aprendizagem informal e familiar do ofício de ferreiro. E também assinala que, nesse processo de aprendizagem, seu objetivo era fabricar equipamentos para utilizar na agricultura:

Ferreiro eu aprendi na época do meu sogro, isso faz cinquenta anos que eu aprendi a ser ferreiro. Quem me ensinou foi meu sogro, inclusive eu fiz a minha grade, meu arado, os implementos agrícolas, nós mesmos fabricávamos. (...) Quando eu me casei com a filha dele, daí eu quis comprar meu arado e minha grade, e ele disse: “não! Tu não vai comprar! Tu vai é fabricar!” Eu disse: “sogro, mas eu não sei, não sou ferreiro”. Ele disse: “mas eu vou te ensinar”. E foi o que nós fizemos. E daí, ele ficava parado do lado me ensinando, e hoje eu sei bem trabalhar com ferro.

O senhor D.M (fev. 2018), de 67 anos, ao ser indagado sobre como aprendeu a profissão, explica que:

Eu aprendi, porque veio de tradição dos meus avôs. Do avô passou pro pai, o pai passou pros filhos.

Entrevistadora: mas os avôs exerciam as três atividades: carpinteiro, ferreiro e agricultor?

D. M.: Todas elas, todos. Inclusive, de qualquer lado tudo igual, as duas mães.

³. Apesar de a pesquisa ter registrado o consentimento dos entrevistados, conforme orienta a Resolução n.º 510, de 07 de abril de 2016, para manter a privacidade nos trechos transcritos optou-se por utilizar apenas as iniciais do nome de cada entrevistado, informar a idade quando necessário e a data da entrevista.

D.M. (fev. 2018) relata ainda que, na esteira dessa tradição, seu filho passou também a exercer os três ofícios citados: “E ali embaixo tem o meu filho que trabalha, que assumiu a profissão minha. Ele assumiu para não deixar cair, imagina. Ele também é ferreiro, agricultor e marceneiro”. Como forma de contribuir com esse processo de aprendizagem e com outras pessoas que desejam aprender o ofício e, dado o desejo de aprimorar suas criações, o senhor D.M. (fev. 2018) elaborou um livro em que registra tudo que inventa.

Entrevistadora: O senhor falou que tem um livro com as ferramentas, com os inventos, enfim, o que o senhor fez. Isso o senhor resolveu fazer por quê?

D.M.: Por conta, eu fui aprimorando, aprimorando até que eu cheguei num ponto de começar a trabalhar com isso aí.

Entrevistadora: E como você fez esse livro, você escrevia o que nele?

D.M.: [O livro] é só de foto (...) cada artigo tá ali com o nome.

Entrevistador: Mas essa dinâmica de registrar (...) o seu pai tinha? Foi o senhor que começou?

D.M.: Eu que comecei. Quando ele não pode mais trabalhar, ele passou para eu seguir. Fiz isso para passar para frente, para alguém que quisesse aprender, podia olhar ali, pra ficar fazendo.

Como pode ser constatado nos relatos acima, aqueles que vivem no campo e exercem o ofício de ferreiro explicam que não trabalham apenas nessa função; também atuam como agricultores e, por vezes, como carpinteiros ou marceneiros. Assinalam ainda que essa polivalência faz parte da identidade daqueles que vivem e trabalham no campo. Soma-se a ela, relatam eles, a característica de buscar, constantemente, soluções locais e acessíveis para as demandas e os problemas enfrentados no cotidiano do trabalho agrícola. Outrossim, o conhecimento das rotinas do trabalho na agricultura favorece a criação de equipamentos e ferramentas para o setor. É o que destaca o senhor O.K (maio, 2018), de 47 anos:

Diretamente, eu fui agricultor de casa, sabe? Eu me criei no campo, né, então a gente sempre trabalhou como agricultor; hoje ainda eu gosto do setor agrícola, sabe? Me chama assim, por isso a gente tem bastante conhecimento quando produz equipamentos, de como ele tem que funcionar. Porque a gente trabalhou no campo e tem ideia disso, então isso me favorece muito no meu ramo aqui. (...) Eu acredito muito assim, a linha agrícola eu tenho vantagem. Assim, como fui agricultor e hoje lido na agricultura um pouco, então a gente tem que ter visão. Eu analiso muito como os agricultores trabalham, (...) então ali tu tá vendo a necessidade de que eles precisam e de melhoramento no equipamento. E que outras empresas grandes, de repente, botam uma engenharia lá dentro, fazem cálculo no papel, mas, em prática (...) faltaria pra eles.

Quando abordam o processo de criação de suas soluções tecnológicas para a agricultura, os ferreiros/agricultores explicam que ficam dias pensando em como podem resolver o problema verificado na atividade agrícola: “A gente pensa e imagina que se tu mudar, vai funcionar, né (...) e, às vezes, de um dia para o outro perdia o sono de noite, e aí penso, ‘ah! Isso aí vai ter que ser feito assim’” (relato do senhor P.S., em nov. 2017). O mesmo processo de reflexão é evidenciado no depoimento do senhor O.K. (maio, 2018).

É, que que eu vou dizer? É assim, produzindo aqui a gente produz equipamentos (...). Como a gente trabalhou no campo, a gente, mais ou menos, sabe como teria que funcionar. Pra melhorar, a gente, muitas vezes, fica noites em claro, fica analisando: “se pudesse modificar um pouquinho, podia melhorar”. Só que, quando tu faz uma modificação, tu não pode alterar muito no valor. O produto não pode ficar caro e tem que ficar melhor, então a gente tem que cuidar de duas coisas: fazer um produto com um valor acessível e um bom funcionamento. E isso nós temos que criar meio por conhecimento próprio, né. Muitas vezes, temos que ir ao produtor e (...) pegar a ideia dele e criar isso. Como ontem

de noite: até fiquei, olha, até me levantei de noite, sentei um pouco, tava meio acordado, tava estudando um projetinho aqui, um equipamento elevador de grãos pra melhorar ele. Vou botar nos primeiros dias em prática, vou botar um em teste para ver como ele vai sair.

Os ferreiros/agricultores criam tanto equipamentos a partir do pedido de outros agricultores que chegam até eles com uma ideia do que necessitam, quanto por meio de iniciativa própria. O senhor A.K. (fev. 2018) assevera que: “às vezes, [o agricultor] vem com uma ideia e a gente faz a ideia deles. Claro que não é assim uma técnica, mas eles pensam em fazer uma máquina diferente”. Temos outro exemplo nos depoimentos do agricultor H.K (dez., 2017), de 47 anos e da agricultora de 30 anos, A.K. (dez., 2017). Estes explicam que despendiam grande esforço físico ao produzirem melado e, com a ajuda de um ferreiro, automatizaram o processo e desenvolveram uma máquina denominada “batedor de melado”:

Entrevistador: Como é o nome desse equipamento?

H.K.: Batedora de melado.

Entrevistador: Como que vocês faziam antes o melado?

H.K.: Com uma colher de madeira, daí a gente ia no braço.

Entrevistador: Quanto tempo demorava?

H.K.: Uma hora e meia, por causa que o melado, tu tens que mexer até que ele fica frio, até evaporar, se não vai estragar. (...) É muito cansativo, por causa do vapor, tu tens que tá ali mexendo. (...) No começo, é até leve, mas no fim, quando o melado começa a ficar perto, daí fica mais consistente.

Entrevistador: E agora, depois de você criar, quanto tempo demora pra fazer?

H.K.: Pra esfriar também, dá mais ou menos uma hora, mas daí tu fica sentado na cadeira.

A.K.: E a qualidade é melhor, porque o melado, quanto mais rápido tu mexer ele e esfriar, fica mais suave.

H.K.: (...) Tem um ferreiro ali embaixo. Aí, como a gente pede, ele faz. Aí, eu expliquei pra ele que eu vi lá com roda

de bicicleta, daí era para fazer uma engrenagem (...) e o cavalo com madeira, né. (...) Eu expliquei pra ele como era pra fazer, mesma coisa tem lá para raspar porco, né. Também foi esse senhor quem fez.

Ao abordarem o processo da criação de soluções tecnológicas para a agricultura familiar, os ferreiros entrevistados explicam que, além de materializar ideia de outros agricultores que os procuram, desenvolvem também um processo de adaptação para a agricultura dos equipamentos já existentes. Estes, na maioria das vezes, são muito caros ou operam em uma escala diferente daquela demandada pela agricultura familiar. No relato do senhor D.M (fev. 2018), é possível perceber esse processo: “eu enxergava alguma coisa meio parecida e inventava para melhorar aquela; tirava ideia daquela para melhorar a outra”. No mesmo sentido, encontra-se a afirmação do senhor O.K. (maio, 2018): “(...) tem ferramentas que são de mercado, (...) a gente tem que adaptar. (...) A gente adapta um produto para um agricultor, que ele quer um troço diferenciado (...)”.

Após criarem uma unidade do equipamento para um agricultor específico, outros agricultores passam a procurar o produto criado pelo ferreiro/agricultor. Essa situação pode ser constatada no depoimento a seguir: “Tem, tem o vizinho aqui. Eu fiz pra ele. Tem, e tem outro vizinho mais lá adiante. São dois vizinhos que eu fiz” (P.S, nov. 2017). As feiras agropecuárias constituem-se em lócus privilegiados para o processo de reflexão sobre as possibilidades de adaptação dos equipamentos para a realidade da agricultura em pequena escala, conforme pode ser observado no relato do senhor D.M. (fev. 2018).

Fui umas quantas vezes a Santa Cruz ver quando tinham aquelas exposições com a moçada. Eu fui olhar a pipa. A pipa de vinho eu fazia também, mas, primeiro, eu só fazia aquelas grandes né; não se fabricava menor para o produtor. Depois eu digo, “vou mudar para o barrilzinho”, porque ninguém fabrica, não tinha. Só era as pipas grandes para quem produz

bastante vinho, mas para o pequeno nunca tinha. Depois aí começou a usar as pequenas, aí eu fui fazendo as pequenas (...) conforme a necessidade do cara e por encomenda. (...) Lá então foi onde que eu vi, fui lá que eu vi, aí vim fazer, lá que eu vi de duzentas, trezentas garrafas e eu olhava e tirei foto pra fazer, um tempinho pra cá, aí eu comecei a fazer. (...) Ia e tirava foto e trazia pra cá, através daquela foto eu olhava e fazia.

Muitos dos equipamentos criados pelos ferreiros/agricultores advêm de reutilização de artigos disponíveis nas propriedades deles. É comum observar o uso de pneus, correias de outros equipamentos, motores de eletrodomésticos ou motocicletas. Essas iniciativas permitem diminuir, sobremaneira, os custos nas atividades, além de serem formas dos ferreiros e agricultores driblarem a falta de equipamentos ou materiais necessários a suas criações/adaptações. Uma vez que um agricultor passa a adotar um novo instrumento que diminui a penosidade do trabalho ou aumenta sua produção, consegue elevar também seu retorno. Por conseguinte, viabiliza a redução do hiato produtivo em relação à grande propriedade. Sua produtividade é, por óbvio, menor, mas seus custos também o são, assim como sua necessidade de crédito e de pagamento de juros. Portanto, a exigência de aumento de produção para pagamento de custos torna-se muito menor do que a daqueles agricultores que fizeram modificações tecnológicas provenientes de um pacote preconizado pela indústria. Percebe-se, assim, uma quebra do mecanismo do *tradmill*, o que explica a permanência da agricultura de pequena escala.

Explica Abramovay (1992) que, quando os agricultores passam a utilizar as novas tecnologias, ocorre um aumento da oferta de produtos e, conseqüentemente, a queda dos preços. Desse modo, os primeiros adotantes de um novo equipamento ou processo produtivo obtêm um aumento de produtividade e, com isso, seus retornos financeiros também se elevam, o que faz com que mais agricultores se interessem pelo equipamento e o adotem. Com o passar do tempo, os primeiros retornos, decor-

ridos do aumento da produtividade, permitem que a produção aumente na região ou país, fazendo com que os preços caiam novamente, obrigando todos os agricultores a realizarem as mudanças. Portanto, aqueles agricultores retardatários, ou seja, que não utilizam a nova tecnologia disponibilizada, deixarão o mercado e venderão as terras para os primeiros a adotarem as novas tecnologias surgidas. Sob essa ótica, os agricultores de pequena escala, ou seja, os familiares, tendem a sumir, já que não conseguem implementar novas tecnologias com a mesma intensidade daquela observada na agricultura de média ou grande escala.

Entretanto, com esta pesquisa foi possível perceber que esse simples processo relatado de criação de soluções tecnológicas adequadas para o contexto da agricultura familiar torna-se elemento-chave para manutenção e resistência dos sujeitos que a representam, em especial, frente ao avanço da grande produção. Nesse cenário, os ferreiros, em muitos casos, os responsáveis pela criação de novos equipamentos ou pela materialização de ideias de outros agricultores nos instrumentos criados, exercem importante papel no processo de manutenção ou resistência de um segmento social considerado em extinção desde o início do século XX e que teima em permanecer. Infere-se que são os próprios agricultores de pequena escala que num processo simbiótico fazem com que os ferreiros permaneçam. Essas duas identidades, muitas vezes, são do mesmo sujeito. Tais processos ajudam a explicar a razão dos agricultores familiares, frequentemente, utilizarem sistemas produtivos muito diferentes daqueles estimulados pela indústria e, mesmo assim, conseguirem permanecer em suas atividades, mantendo o sustento de suas famílias.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os processos de criação ou adaptação de ferramentas, máquinas e equipamentos identificados nesta pesquisa possibilitam aumentar a produtividade e diminuir a penosidade do

trabalho, melhorar a qualidade de seus produtos etc. Por isso, são capazes de contribuir com a manutenção e, em especial, a renovação da agricultura familiar. Nesse sentido, por um lado, consistem em evidências que atestam a resiliência dos agricultores familiares na medida em que permitem verificar a incrível capacidade que esses indivíduos possuem de lidar com problemas, adaptar-se a mudanças, superar obstáculos, resistir à pressão de situações adversas e tomar decisões em contextos de tensão ou considerados desfavoráveis. E, por outro lado, denotam a importância que os ferreiros ainda têm no campo, uma vez que estes, na maioria das vezes, são os responsáveis pela materialização das ideias nas máquinas e equipamentos encontrados na presente pesquisa. Cabe ressaltar que, assim como os agricultores se transformam ao longo do tempo, os ferreiros também se modificam, a partir do contato que estabelecem com a sociedade no seu entorno. Portanto, tais sujeitos aprendem novas técnicas, utilizam novos equipamentos, acessam a internet, comunicam-se, inter cruzam seu trabalho com a marcenaria e a serralheria e, com isso, apesar de ser considerado em vias de extinção, o ofício deles resiste.

Dentre os principais motivos para a criação desses equipamentos destinados à agricultura familiar, tem-se o elevado preço daqueles equipamentos comercializados pela grande indústria e a ausência de modelos adequados ao contexto da pequena produção. Soma-se a isso, a grande penosidade que exige o trabalho na agricultura. Essas conclusões podem ser observadas nos relatos apresentados ao longo do trabalho. Portanto, pode-se inferir que os ferreiros, sujeitos responsáveis por criar ou efetivar as ideias dos demais agricultores nessas máquinas, ferramentas ou equipamentos destinados à agricultura familiar, constroem um interessante contramovimento que, de certa forma, diminui a dependência dos agricultores familiares em relação à indústria. Esta, apesar de, em geral, não trabalhar em produtos específicos para a agricultura de pequeno porte, deseja que essa fatia de

mercado consoma seus produtos. Portanto, o processo de criação desses instrumentos, que têm os ferreiros/agricultores como figura importante, de certo modo, torna-se fundamental para garantir que esses sujeitos se mantenham no campo e consigam garantir também a permanência de seus familiares.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. *Paradigmas do capitalismo agrário em questão*. São Paulo: Anpocs/Edunicamp/Hucitec, 1992.

ALMEIDA, Carina Santos de; ALVES, Lucir Reinaldo; FUNK, Fabiana. Análise das Interrelações Setoriais do Corede Vale do Rio Pardo/RS, Brasil. In: *Anais da V Jornadas Interdisciplinares de Estudios Agrarios u Agroindustriales*. Buenos Aires, Argentina: Universidad Buenos Aires, 2007, vol. 1. p. 1-21. Acessado em set. 2018.

ALMEIDA, Maria Antónia Pires de. “Ferreiro”. In: *A Agricultura: Dicionário das Ocupações, História do Trabalho e das Ocupações*, vol. III, Oeiras: Celta Editora, 2002.

AUED, Bernardete Wrublewski. Profissões no passado Profissões no Futuro (personagens sociais em tempos de transição). *Revista de Ciências Humanas*, vol. 15, nº 22, Florianópolis, ED. UFSC, p. 9-30, 2. sem.1997.

BÜTTENBENDER, Pedro Luís; SIEDENBERG, Dieter R.; ALL-EBRANDT, Sergio Luís. Conselhos regionais de desenvolvimento? COREDES/RS: articulações regionais, referenciais estratégicos e considerações críticas. *Rev. DRd Desenvolvimento Regional em debate*, vol. 1, p. 81-106, 2011. Acesso em ago. 2018.

CASTRIOTA, L. B.; REZENDE, Marco Antônio Penido de; CABALLERO, Eduardo. *Mestres Artífices: identificação e documentação dos saberes e ofícios tradicionais relacionados à construção e à arquitetura no Brasil*. Brasília: IPHAN, 2012.

DELGADO, Guilherme da Costa. *Capital Financeiro e Agricultura no Brasil*. Campinas: UNICAMP, 1985.

DELGADO, Guilherme da Costa. *Do capital financeiro na agricultura à economia do agronegócio. Mudanças cíclicas em meio século (1965-2012)*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA - FEE. *Censos demográficos*. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/populacao/censos-demograficos/>>. Acesso em: set. 2018.

KAGEYAMA, Ângela *et al.* *O novo padrão agrícola brasileiro*. Campinas: UNICAMP, 1987 (mimeo).

MARTINE, George. A trajetória da Modernização agrícola: A quem beneficia? *Lua Nova Revista de Cultura e Política*, São Paulo, nº 23, p. 7-37, mar. 1991,

MENGEL, Alex Alexandre. *Modernização da agricultura e pesquisa no Brasil: A empresa brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA*. 2015. **Tese** (Doutorado em Ciências Sociais) - Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, cidade?, 2015. Disponível em: <http://institucional.ufrj.br/portalcpsda/tesesdoutorado-2015/>. Acesso em: set. 2018.

MÜLLER, Geraldo. *Complexo Agroindustrial e Modernização Agrária*. Série Estudos Rurais nº 10. São Paulo: HUCITEC/EDUC, 1989.

PLOEG, J. D. Vander. Trajetórias do desenvolvimento rural: pesquisa comparativa internacional. *Sociologias*, vol.13, nº 27, p.114-140, ago. 2011.

PLOEG, J.D. Vander *et al.* Onregimes, novelties, niches and co-production. In: PLOEG, J. D. Vander; BOUMA, Johan; RIP, Arie; RIJKENBERG, Frits; VENTURA, Flaminia; WISKERKE, Johannes (eds.). *Seeds of Transition*. Assen: Royal van Gorcum, 2004, p. 1-30.

SCOTT, James C. Formas cotidianas da resistência camponesa. *Raízes*, vol. 21, nº 01, p.10-31, jan-jun/2002. Disponível em http://revistas.ufcg.edu.br/raizes/artigos/Artigo_86.pdf. Acesso em: set. 2018.

TEIXEIRA, S. *et al.* A reprodução social de ofícios artesanais: redes familiares e transmissão de saberes entre ferreiros e seleiros em Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil. In: *Annales del V Coloquio Latino Americano e Internacional sobre Rescate y Preservación del Patrimonio Industrial*. Buenos Aires: Ed. Literaria, 2007, v. 1. p. 1-13.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. Agricultura familiar e campesinato: rupturas e continuidade. *Estudos sociedade e agricultura*, Rio de Janeiro, vol.1, nº 2, p. 42-61, out. 2003.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. O campesinato brasileiro: uma história de resistência. *Rev. Econ. Sociol. Rural* [online], vol. 52, suppl.1, pp. 25-44, 2014.

WORLD ECONOMIC FORUM. *The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*. Cologny/Genev: World Economic Forum, 2016. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf Acesso: nov. 2018.

SILVIA LIMA DE AQUINO – Doutora em Ciências Sociais. Professora Adjunta da Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS. Campus Litoral Norte. Departamento Interdisciplinar. E-mail: silvia.aquino@ufrgs.br. Contribuição na autoria: conceitualização, análise de dados, pesquisa, metodologia, redação do manuscrito original, redação - revisão e edição.

ALEX ALEXANDRE MENGEL – Doutor em Ciências Sociais. Professor Adjunto da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Campus Litoral Norte. Departamento Interdisciplinar. E-mail: alex.mengel@ufrgs.br. Contribuição na autoria: conceitualização, recebimento de financiamento, pesquisa, metodologia, administração do projeto, disponibilização de ferramentas.