

Acesso da agricultura familiar ao crédito e à assistência técnica no Brasil

Family farming access to credit and to technical assistance in Brazil

Nayara Barbosa da Cruz¹ , Josimar Gonçalves de Jesus¹ , Carlos José Caetano Bacha¹ , Edward Martins Costa² 

¹Programa de Pós-graduação em Economia Aplicada, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ), Universidade de São Paulo (USP), Piracicaba (SP), Brasil. E-mails: nayarabarbosa@usp.br; josimar.jgj@usp.br; carlosbacha@usp.br

²Programa de Pós-graduação em Economia Rural, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: edwardcosta@ufc.br

Como citar: Cruz, N. B., Jesus, J. G., Bacha, C. J. C. & Costa, E. M. (2020). Acesso da agricultura familiar ao crédito e à assistência técnica no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 59(3), e226850. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.226850>.

Resumo: Crédito rural e assistência técnica são importantes instrumentos de estímulo à agropecuária. Mas de que maneira eles têm sido utilizados pela agricultura familiar, que engloba quase 80% dos estabelecimentos agropecuários brasileiros? O presente artigo, usando microdados da PNAD de 2014, analisa o acesso de Pessoas Potencialmente Classificadas como Agricultor Familiar (PPCAF) a programas de crédito e assistência técnica e extensão rural (ATER), diagnosticando possíveis diferenças pessoais e regionais neste acesso. A análise tabular e via o modelo lógite sobre as PPCAF mostra que: (1) nordestinos são predominantes entre as PPCAF, mas não entre os contemplados no Pronaf e na ATER; (2) à medida que aumenta a faixa de rendimento domiciliar e a escolaridade das PPCAF, aumenta o acesso ao Pronaf e à ATER; (3) enquanto as PPCAF nordestinas e da região Norte fazem maior uso de ATER pública, as PPCAF do Sul e do Centro-Oeste fazem mais uso de ATER privada; (4) os modelos lógites indicam que há menor probabilidade do homem, do menos escolarizado e do nordestino ter acesso à ATER do que os seus contrários nesses requisitos. Constata-se, portanto, haver diferenças pessoais e regionais no acesso à ATER e que precisam ser mais bem tratadas por políticas econômicas.

Palavras-chave: agricultura familiar, assistência técnica, crédito rural, Pronaf, diferenças regionais.

Abstract: Rural credit and technical assistance are important agricultural policies adopted in Brazil, where family farming comprises 80% of the Brazilian farmers. However, how have the potentially classified persons as family farmers (PPCAF in Portuguese) in Brazil been granted with credit and technical assistance (TA)? This work analyzes these issues based on 2014 PNAD's microdata. After organizing the data in tables and run logit model, the following unfolded: (1st) Northeastern Brazilian citizens are predominant among the PPCAF, but not among the ones granted with Pronaf and TA; (2nd) higher household income and formal schooling are linked to larger access to Pronaf and TA; (3rd) the Northeastern and Northern PPCAF make greater use of public-provided TA, while the Southern and Midwestern PPCAF make more use of private-provided TA; (4th) the logit models indicate that men, with lower schooling levels, and the Northeastern inhabitants are less likely to have access to TA than their opponents. There are personal and regional differences concerning the access to TA, which is necessary to be better addressed by economic policies.

Keywords: family farming, technical assistance, rural credit, Pronaf, regional differences.

1 INTRODUÇÃO

A agricultura familiar engloba uma população com grande diversidade cultural, social e econômica. Os agricultores familiares já foram chamados de pequenos produtores, pequenos agricultores, colonos, camponeses, entre outras definições. A maioria dessas definições estava vinculada ao número de empregados, ao tamanho da propriedade e/ou a sua



vinculação com os mercados de produtos e insumos. Isto dificultava, em muito, a definição de políticas para esse grupo e a mensuração de sua importância na agropecuária.

Com o objetivo de apoiar a produção da agricultura familiar, em 1996 foi instituído o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), o primeiro criado especificamente para o fomento desse segmento da agropecuária brasileira. Apesar de abranger diversas áreas de atuação, o Pronaf tornou-se basicamente um programa de financiamento, a juros barato, do investimento e do custeio da produção agropecuária nesses estabelecimentos. Não havia, quando da criação do Pronaf, a definição na forma de lei de agricultura familiar, e os pronafianos eram aqueles que atendiam a normas do Banco Central¹ para acesso a esta linha de crédito e que detinham a declaração de aptidão ao Pronaf (DAP) dada pelos sindicatos rurais ou EMATERs.

A Lei nº 11.326 de 24/06/2006 define como agricultor familiar aquele que pratica atividades no meio rural e atende aos seguintes requisitos: (1) não detenha, a qualquer título, área maior do que quatro módulos fiscais²; (2) utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do estabelecimento ou empreendimento; (3) tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do estabelecimento ou empreendimento; e (4) dirija o estabelecimento ou o empreendimento agropecuário com a família.

A agricultura familiar deixou de ser conhecida, exclusivamente, com uma parte da população rural em que sua produção é destinada apenas para garantir a subsistência da família e da comunidade a que pertence. Os Censos Agropecuários de 2006 e 2017, usando a definição oficial desta categoria, mostram a importância desta categoria dentro da agropecuária nacional, ainda que tal importância tenha diminuído entre os citados anos. Em 2006, os estabelecimentos classificados como agricultura familiar representaram 83,2% do total de estabelecimentos agropecuários do Brasil, ocupando 74,1% das pessoas empregadas nestes, detendo 24,4% da área total dos estabelecimentos agropecuários e respondendo por 36,1% do valor bruto da produção. Essas percentagens em 2017 foram de, respectivamente, 76,8%, 67%, 23% e 23%.

Quando se consideram produtos específicos, a agricultura familiar respondeu, por exemplo, em 2006, por 87% da produção nacional de mandioca, por 70% da produção de feijão, por 46% da de milho, 38% da de café, 34% da de arroz e 21% da do trigo. Na pecuária, a agricultura familiar foi responsável por 60% da produção de leite, além de 59% do rebanho suíno, 50% das aves e 30% dos bovinos do país em 2006 (Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017; 2018a; Souza et al., 2011). São produtos tanto alocados ao abastecimento interno quanto para exportação.

A agricultura familiar possui importância econômica vinculada ao abastecimento de alimentos para o mercado interno, a geração de empregos, de exportações e para manutenção do homem no campo. Isto justifica o estabelecimento de políticas de apoio e estímulo a este segmento, como o Pronaf, por exemplo.

O Pronaf representa uma conquista a esta categoria de produtores. Contudo, não basta apenas fornecer crédito para o produtor familiar, se ele não tiver os conhecimentos técnicos necessários para melhorar sua produção. Entre diversas medidas consideradas no debate sobre o aprimoramento do Pronaf, inclui-se a questão da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER). A literatura que relaciona a agricultura familiar com assistência técnica e extensão

¹ O Decreto nº 1.946, de 28/06/1996, que instituiu o Pronaf não trouxe a definição desta categoria. No entanto, a Resolução nº 2.191 do Banco Central, de 24/08/1995, estabeleceu que para obter a DAP, o agricultor deveria, simultaneamente: (a) explorar a terra na condição de proprietário, posseiro, arrendatário ou parceiro; (b) não ter empregado permanente; (c) não deter a qualquer título área superior a quatro módulos fiscais; (d) ter, no mínimo, 80% de sua renda proveniente da exploração agropecuária; (e) residir na propriedade rural ou em aglomerado urbano ou rural. Nos anos seguintes, mas antes de 2006, as Resoluções do Banco Central passaram também a estabelecer um limite máximo de renda anual para o agricultor ser enquadrado como pronafiano (ver Bianchini, 2015). Na definição atual de agricultura familiar (Lei nº 11.326 de 24/06/2006), os itens (b), (d) e (e) acima foram retirados ou relativizados.

² O Decreto 9.064/17, que regulamenta a Lei da Agricultura Familiar, define módulo fiscal como a unidade de medida agrária para classificação fundiária do imóvel, expressa em hectares e calculada pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra). O módulo fiscal poderá variar conforme o município.

rural relata que a presença de instituições de ATER possui muitos benefícios para a agricultura familiar. Dentre elas, é destacada a vantagem em possuir um auxílio na documentação necessária para se candidatar a um programa de crédito rural, o que, no caso do Pronaf, é um dos fatores que mais dificulta o acesso do agricultor ao empréstimo.

Além disso, como grande parte do crédito do Pronaf é destinado a atividades de custeio, o agente de assistência técnica e extensão rural sugere a adoção das práticas agrícolas mais rentáveis e sustentáveis, que proporcionam maior retorno financeiro para o agricultor familiar e a garantia de reembolso do recurso financeiro tomado emprestado (Guanziroli, 2007; Castro & Pereira, 2017).

Dada a importância da assistência técnica para a agricultura familiar e de sua potencialidade em permitir ao produtor magnificar os efeitos do crédito rural em sua propriedade, o presente artigo tem como objetivo geral analisar as diferenças demográficas, econômicas e regionais do acesso da agricultura familiar ao crédito e à assistência técnica, bem como a avaliação de se essa última tem sido ofertada pelo setor público ou pelo privado. Especificamente, buscar-se-á avaliar os aspectos de gênero, educação e renda afetando o acesso de agricultores familiares ao crédito e à ATER. Isto permitirá diagnosticar diferenças entre as regiões brasileiras, o que possibilitará, ao final, discutir a necessidade de regionalização de algumas políticas agrícolas.

Para alcançar os objetivos supracitados, utilizam-se os dados da PNAD 2014 e, do ponto de vista metodológico, as decisões de interesse podem ser avaliadas com base em modelos que apontam a probabilidade de escolher uma das alternativas propostas, neste caso, utilizar ou não crédito e/ou a assistência técnica. Dessa forma, serão estimados modelos lógicos no intuito de analisar o efeito de diversas variáveis (de caráter pessoal, econômico e regional) sobre a probabilidade de a pessoa potencialmente classificada como agricultor familiar ter contraído empréstimo (distinguindo-o entre Pronaf e outras fontes) e/ou recebido assistência técnica (pública ou privada) para a realização do seu trabalho.

Este artigo compõe-se de mais quatro seções, além desta Introdução. A seção 2 apresenta a revisão da literatura mais proximamente vinculada com o objetivo do artigo e destaca a contribuição do trabalho. A seção 3 discute os dados utilizados e a metodologia empregada para atingir os objetivos do artigo. A seção 4 apresenta os resultados do artigo e a seção 5 traz as considerações finais do trabalho.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A agricultura familiar tem dinâmica e características distintas em comparação à agricultura não familiar. As diferenças estão quanto à área, na qual o agricultor familiar está limitado a produzir em até quatro módulos fiscais³; à gestão da propriedade, devendo ela ser realizada pela família; a principal fonte geradora de renda precisa estar relacionada à atividade produtiva da agropecuária; e quanto à mão de obra, que deve pertencer, principalmente, ao núcleo familiar. A diversidade produtiva também é uma característica marcante desse segmento. A Lei nº 11.326 de julho de 2006 define as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e os critérios para identificação desse público.

Após décadas de disputas e debates ocorridos no âmbito da sociedade civil e do poder público para atender à agricultura familiar – que ao longo do processo de modernização da agricultura brasileira não fora plenamente contemplada pelas diversas esferas governamentais – foi criado, no ano de 1995, um programa que atendia esse segmento da

³Módulo fiscal é uma unidade de medida, em hectares, cujo valor é fixado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) para cada município levando-se em conta: i) o tipo de exploração predominante no município (hortifrutigranjeira, cultura permanente, cultura temporária, pecuária ou florestal); ii) a renda obtida no tipo de exploração predominante; iii) outras explorações existentes no município que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada; e iv) o conceito de “propriedade familiar”. A dimensão de um módulo fiscal varia de acordo com o município onde está localizada a propriedade. O valor do módulo fiscal no Brasil varia de 5 ha a 110 ha.

produção agropecuária, o qual ficou conhecido como Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar ou apenas pelo acrônimo Pronaf (Castro & Pereira, 2017).

Inicialmente, segundo Abramovay & Veiga (1999), o Pronaf surgiu como a nova instituição para o desenvolvimento rural, tendo em seu início apenas o Pronaf-M, também chamado de Pronaf Infraestrutura, que buscava implantação, ampliação, modernização da infraestrutura e ampliação de serviços de apoio, como pesquisa agropecuária e assistência técnica e extensão rural; e o Pronaf-C, que oferecia crédito de custeio e investimento. Sobre o tema, Aquino & Schneider (2015) revelam que a primeira criação do Pronaf foi pensando em atender principalmente às carências de um tipo específico de produtor, aquele em fase de transição, ou seja, o público atendido foram as unidades de produção que tinham a capacidade para se transformar em empresa familiar viável, com inclusão de tecnologia e entendimento econômico voltado para as demandas do mercado.

No entanto, o Governo Federal começou a sofrer grandes pressões dos representantes dos agricultores que eram negligenciados pelo programa estabelecido. Dessa forma, criou-se o Pronaf voltado para o segmento da população agrícola fragilizada, em termos de capacidade técnica e inserção nos mercados agropecuários, ou seja, dessa vez o público-alvo foram os pequenos produtores rurais que não eram contemplados pelas políticas até então existentes. Tal mudança reconheceu o agricultor familiar de menor renda, pois este era, até então, definido como apenas um pequeno produtor, um produtor de baixa renda, agricultor de subsistência, entre outras denominações destacadas por Mattei (2007), ou conhecido ainda como “miniprodutor”, segundo Schneider et al. (2004).

Na primeira década dos anos 2000, em especial, o Pronaf procurou articular crédito rural, financiamento de infraestrutura e serviços básicos municipais; capacitação e profissionalização de agricultores familiares; e financiamento da pesquisa e extensão rural com destinação de recursos financeiros para a geração e a transferência de tecnologias para os agricultores familiares (Grisa et al., 2014). Buscando facilitar a aquisição do crédito rural e abranger uma maior parcela da população carente, os projetos podem ser individuais ou coletivos, gerando renda aos agricultores familiares e incluindo novos atores, como, por exemplo, os assentados pela reforma agrária.

Os requisitos de acesso ao crédito do Pronaf, as taxas de juros referentes a cada linha e as formas de pagamento são definidas nos meses de maio e junho para valerem para o próximo ano agrícola e pecuário (período de 1^o de julho do ano t até 30 de junho do ano $t+1$). Essas regras faziam parte do Plano Safra da Agricultura Familiar e desde 2019 estão no Plano Agrícola e Pecuário do MAPA.

Segundo a Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, o Pronaf dispõe das menores taxas de juros dos financiamentos rurais, além das baixas taxas de inadimplência entre os sistemas de crédito do país (MDA, 2018b). Essas informações parecem estar relativamente alinhadas com as encontradas por Guanzioli (2007), segundo o qual a quase totalidade dos subprogramas do Pronaf utilizam uma política de remuneração bastante branda e com alto percentual de subsídio, constituindo umas das principais características do Pronaf. Do ponto de vista de Castro & Pereira (2017), a taxa de juros subsidiada permite que produtores menos capitalizados detenham a oportunidade de acessar esse crédito, contribuindo para o fortalecimento da agricultura familiar.

Há vários trabalhos que destacam os efeitos agregados positivos do Pronaf sobre a produção agropecuária e dos demais setores da economia. Esses trabalhos, na maioria das vezes, focam estados (como o de Pereira & Nascimento, 2014, abordando o Tocantins) ou regiões dentro de um Estado (como Rodrigues, 2019, analisando a Zona da Mata de Minas Gerais).

Trabalhos como os citados acima, no entanto, não destacam que os benefícios do Pronaf acabaram favorecendo uma pequena parte da agricultura familiar. Schneider et al. (2004) destacam que os principais beneficiários do Pronaf são, em grande medida, os produtores mais capitalizados, tais como os produtores de *commodities* como milho, soja, café e fumo, e os localizados nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, apesar de as mudanças ocorridas, ao longo de todos os anos de vigência do Pronaf, terem sido formuladas (segundo o discurso oficial)

a fim de favorecer, principalmente, o grupo mais vulnerável do meio rural. Resultados similares aos destacados no parágrafo anterior foram encontrados por Grisa et al. (2014) quando avaliaram o desempenho do Pronaf no Brasil de 1996 a 2012 e aprofundaram a discussão sobre o público beneficiário e sobre as atividades financiadas nesse período. Esses autores reforçaram o forte viés produtivista do programa. Essa vinculação é bem expressa quando a análise é feita por categorias de beneficiários. Apesar de o grupo B, que era representado pelos agricultores com baixa produção e pouco potencial de aumento da produção, responder por 55,3% dos agricultores familiares, a maior parte dos recursos destinou-se ao grupo E, o qual correspondia aos agricultores familiares com maiores níveis de renda bruta familiar anual. Regionalmente, os autores encontraram que, apesar de a região Nordeste possuir mais da metade dos agricultores familiares do Brasil, os agricultores nordestinos responderam por 45% dos contratos, enquanto a região Sul, com apenas 15% dos agricultores familiares, recebeu 32,7% dos recursos do Pronaf no período de 1996 a 2012. Sobre o tema, Mattei (2007) argumenta que esse viés concentrador parece seguir uma dependência da trajetória, a qual pode ser explicada pelo peso econômico e pela influência das agroindústrias na agricultura, bem como pela limitação na organização dos agricultores do Nordeste e o maior nível de organização e tradição de luta pelo crédito rural no Sul do Brasil.

Em uma análise sobre os volumes dos recursos e dos contratos totais realizados via o Pronaf, Fernandes (2013) evidenciou que eles vêm crescendo anualmente, disponibilizando mais recursos e atingindo um número maior de municípios em todas as regiões do Brasil. Mas vale destacar que a distribuição dos recursos não aconteceu de forma igualitária entre as regiões brasileiras, apresentando uma forte concentração na região Sul, principalmente no período de 1996 a 1999, a qual respondeu por mais de 60% dos contratos. Posteriormente, os contratos de créditos foram mais bem distribuídos, apresentando uma evolução superior nas regiões Nordeste e Norte entre 2002 e 2010. Mesmo assim, a região Sul foi e continua sendo a maior beneficiária na alocação dos recursos do Pronaf.

De acordo com Grisa et al. (2014), os seguintes fatores explicam a expansão do uso do Pronaf: a) ampliação da atratividade do financiamento, tais como: redução da taxa de juros, expansão do prazo de pagamento, aumento do limite de recursos por contrato, entre outros; b) expansão da linha de atuação, aumentando dessa forma os beneficiários, como jovens, extrativistas, mulheres, quilombolas, silvicultores, ribeirinhos, indígenas, pescadores artesanais, aquicultores, grandes cooperativas e demais povos e comunidades tradicionais; c) simplificação nas condições de acesso ao crédito, como a redução de alguns entraves bancários e a facilidade de obtenção da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP); d) inclusão de novas atividades econômicas apoiadoras, como agroindústria, turismo, floresta, agroecologia, pesca etc.; e) maior abrangência dos municípios; f) diversificação das fontes de financiamento; g) Por fim, como ressaltado por Grisa (2012), essa evolução deve-se também ao fortalecimento social e econômico da agricultura familiar nos últimos anos, exigindo maior relacionamento com as políticas públicas e com o sistema bancário.

Essa análise do Pronaf através do número de contratos, no entanto, não destaca a possibilidade de um mesmo agricultor estar usufruindo de vários contratos e haver, portanto, concentração na distribuição de recursos do Pronaf. Capellesso et al. (2018) chamam a atenção para o fato de que em 2006 ocorreram 2.528.853 contratos do Pronaf, mas distribuídos entre 1.476.807 CPFs (cadastros de pessoas físicas). Ou seja, em média cada beneficiário usufruiu de 1,71 contrato. Em 2013, foram 2.099.279 contratos do Pronaf, alocados a 1.154.613 CPFs, ou seja, 1,82 contrato por beneficiário. Há, portanto, aumento da concentração entre os agricultores familiares na absorção dos recursos do Pronaf.

Com base nessas evidências, nota-se que, ao longo de sua existência, o Pronaf vem sendo aprimorado, apesar de não haver distribuição equitativa dele na agricultura familiar. Entre as diversas medidas consideradas no debate sobre o aprimoramento do Pronaf, surge a figura do agente de assistência técnica, o qual pode ser público ou privado (Guanziroli, 2007). Castro & Pereira (2017) ressaltam que não basta conceder crédito para o agricultor familiar, se ele não tiver as informações adequadas para melhorar sua produção agrícola. No

entanto, poucos têm acesso a esse serviço, com exceção dos produtores mais capitalizados, por possuir acesso a diversas alternativas de assistência técnica privada.

Pouco se tem estudado sobre os agricultores familiares não pronafianos. Aquino et al. (2018, p. 134), usando tabulações especiais do Censo Agropecuário de 2006, informam que os agricultores familiares não pronafianos eram quase 7% dos estabelecimentos familiares existentes em 2006, mas responderam por 40% da produção da agricultura familiar no mesmo ano. Esse resultado, além de ressaltar a diferença existente dentro da gama chamada de agricultura familiar, também levanta a indicação de que parte da agricultura familiar também possa ter acesso a fontes de crédito extra Pronaf e também à assistência técnica não vinculada a programas do governo.

Existe uma expressiva literatura discutindo a origem, ascensão e decadência da extensão rural pública no Brasil (ver, por exemplo, Olinger, 1996; Lima, 2000; Peixoto, 2014) e outra que discute novos princípios para esta política (ver, por exemplo, Caporal, 2008). Recentemente, Rocha Junior et al. (2020) mensuraram, usando dados do suplemento da PNAD de 2014 (que é a mesma base de dados que se utilizará neste artigo) e fazendo uso do Propensity Score Matching, que os agricultores familiares que utilizam assistência técnica podem aumentar sua renda mensal em R\$ 490,54, o que equivale a 24% da renda mensal média dessas famílias. Rocha Junior et al. (2020), no entanto, não fazem, em sua análise, distinção entre a assistência técnica privada ou pública e nem consideram que os agricultores familiares podem ter acesso a outras fontes de créditos do que o Pronaf e até mesmo nem utilizarem crédito rural.

Toda a discussão acima justifica uma análise da agricultura familiar separando seus membros em pronafianos, não pronafianos que usam créditos e não pronafianos que não usam crédito. Quais as diferenças existentes entre esses subgrupos de agricultores familiares em termos de sua distribuição geográfica, rendimento, escolaridade e acesso à assistência técnica? Há diferenças de acesso à assistência técnica privada ou pública entre pronafianos e não pronafianos? Agricultores familiares que usam crédito, necessariamente usam assistência técnica, e *vice-versa*? A resposta a essas indagações é a contribuição dada no presente artigo e que ajudará a melhor elaborar políticas para a gama de produtores chamados de agricultores familiares.

3 BASE DE DADOS E METODOLOGIA

No presente estudo, os dados analisados foram extraídos da edição da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2014, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A PNAD é uma pesquisa por amostra probabilística de domicílios, da qual podem ser obtidas informações anuais sobre as características demográficas e socioeconômicas gerais da população e as características dos domicílios.

As PNADs também trazem outras informações relevantes para a formulação e avaliação de políticas orientadas para o desenvolvimento socioeconômico e para a melhoria das condições de vida no país. Esse é o caso da pesquisa suplementar da PNAD de 2014, na qual, entre outros temas, foi investigado o acesso ao que o IBGE denominou de Programas de Inclusão Produtiva. Conforme salientado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2016), tais programas de inclusão produtiva, dentre outras finalidades, têm como objetivo propiciar a geração de rendimento no segmento agrícola.

O presente artigo considerará como pessoa potencialmente classificada como agricultor familiar (PPCAF) os trabalhadores por conta própria ou empregadores com até dois empregados permanentes em atividade agrícola, com idade maior ou igual a 16 anos. Esses indivíduos contemplam duas das quatro condições exigidas para ser classificado como agricultor familiar, faltando verificar o fato de ele próprio administrar o seu imóvel rural e de sua renda ser primordialmente oriunda da agropecuária. No entanto, essas quatro condições só são verificadas, de fato, se o agricultor obter a DAP (declaração de aptidão ao Pronaf).

Dentro da amostra selecionada da PNAD de 2014 investigam-se dois aspectos relevantes: (1) se algum morador do domicílio havia recebido financiamento de algum programa de crédito para produção naquele trabalho, e, em caso afirmativo, se esse

financiamento de crédito tinha sido do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) ou de outra fonte; (2) se o indivíduo recebeu alguma assistência técnica para aquele trabalho, e, em caso afirmativo, se essa assistência técnica tinha sido prestada por agência do governo ou por empresa privada.

Foram eliminadas da amostra as pessoas sem informação de escolaridade ou idade, as pessoas sem declaração de cor, as que declararam tempo semanal de trabalho na ocupação principal inferior a 14 horas ou superior a 98 horas e aquelas sem informação sobre o valor do rendimento domiciliar *per capita*. Todas as estimativas apresentadas neste trabalho foram feitas ponderando-se cada observação pelo respectivo fator de expansão fornecido pelo IBGE.

A amostra considerada no presente artigo é diferente da utilizada por Jesus & Bacha (2018), pois este último artigo apenas considerou trabalhadores por conta própria com atividade principal na agropecuária, e estamos considerando além desses os empregadores com até dois empregados permanentes. Outra diferença entre o presente artigo e o de Jesus & Bacha (2018) é que o presente artigo tem também foco na assistência técnica, procurando diferenciar o acesso a esta dentro da categoria chamada de pessoas potencialmente classificadas como agricultor familiar (PPCAF).

No item 4.1 serão apresentadas as estatísticas descritivas sobre as PPCAF. Na Tabela 1 separam-se, inicialmente, as PPCAF em quatro grupos: os que tiveram acesso a crédito *versus* os que não tiveram acesso a crédito, e os que tiveram acesso à assistência técnica *versus* os que não tiveram acesso à ATER. Entre as PPCAF que tiveram crédito, separam-se os pronafianos *versus* os não pronafianos. E entre as PPCAF que tiveram ATER, separam-se as que tiveram ATER provida por órgãos públicos *versus* os que tiveram ATER provida por agentes privados. Consegue-se, assim, evidenciar as diferenças entre as PPCAF que acessaram crédito das que acessaram ATER, bem como distinguir as fontes de crédito e de ATER das PPCAF que os acessaram.

Buscando diagnosticar diferenças entre regiões, faixas de renda e nível de educação, em uma segunda etapa (Tabela 2), consideram-se apenas as PPCAF que tiveram crédito (via o Pronaf ou outras fontes) e as PPCAF que tiveram ATER. Esses dois grupos de PPCAF ainda não se cruzam (ou seja, avalia-se o acesso ao crédito distintamente do acesso à ATER).

A separação das PPCAF entre as que têm acesso à ATER e não a crédito e as que têm acesso simultâneo à ATER e a crédito é feito na Tabela 3. Nesta tabela é possível avaliar, por região do Brasil, três grupos: PPCAF que usaram ATER e não crédito, PPCAF que usaram ATER e tiveram crédito do Pronaf e PPCAF que usaram ATER e crédito de outras fontes. Consegue-se, assim, avaliar se os pronafianos têm mais acesso, ou não, à ATER do que os não pronafianos e se há diferenças regionais entre esses grupos.

Essas análises descritivas antecipam a análise do resultado da regressão logística, na qual procura-se identificar diferenças e semelhanças de determinantes demográficos, regionais e econômicos no acesso de PPCAF a ATER. Como os dados que estão sendo analisados não são experimentais, é necessário recorrer a métodos estatísticos para tentar avaliar a influência de cada fator na probabilidade de o indivíduo receber assistência técnica, se forem mantidos constantes os demais fatores relevantes. É possível fazer isso por meio de modelos lógicos.

Numa primeira abordagem, serão analisados os efeitos das diversas variáveis explanatórias sobre a probabilidade de os indivíduos terem recebido assistência técnica para a realização do seu trabalho, sem se fazer distinção sobre a fonte de assistência técnica. Neste caso, a variável dependente é uma variável categórica que assume dois valores: 1 (hum), se o indivíduo recebeu algum tipo de assistência técnica para a realização do trabalho, e 0 (zero), caso contrário.

Sendo P_i a probabilidade de o i -ésimo indivíduo receber algum tipo de assistência técnica para a realização do trabalho e indicando por x_{hi} , com $h=1, \dots, k$, as k variáveis explanatórias consideradas, o modelo lógico binomial é dado por:

$$P_i = \frac{1}{1 + \exp(-y_i)} \quad (1)$$

com

$$y_i = \alpha + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki} \quad (2)$$

De (1) segue que:

$$y_i = \ln \frac{P_i}{1 - P_i} \quad (3)$$

que é o lógite do i -ésimo indivíduo.

Em uma regressão linear múltipla, o coeficiente β_i é o efeito marginal de x_i sobre a variável dependente y_i . Analogamente, no modelo de lógite o coeficiente β_i é o efeito marginal de x_i sobre o lógite de y_i . Mas o lógite é uma variável artificial, e o pesquisador está interessado no efeito marginal de x_i sobre a probabilidade P_i .

De (3) obtém-se:

$$\frac{\partial y_i}{\partial x_i} = \frac{1}{P_i(1 - P_i)} \frac{\partial P_i}{\partial x_i} \quad (4)$$

Mas

$$\frac{\partial y_i}{\partial x_i} = \beta_i \quad (5)$$

De (4) e (5) segue-se que

$$\frac{\partial P_i}{\partial x_i} = P_i(1 - P_i)\beta_i \quad (6)$$

Note que o efeito marginal de x_i sobre a variável dependente P_i depende do ponto da curva (ou da superfície) que for considerado. Dado um vetor de valores das variáveis explanatórias \mathbf{x}'_h , pode-se calcular $\hat{y}_h = \mathbf{x}'_h \mathbf{b}$. E obtém-se:

$$\hat{P}_h = \frac{1}{1 + \exp(\hat{y}_h)} \quad (7)$$

De acordo com (6), a estimativa do efeito marginal de x_i sobre a P_i no ponto \mathbf{x}'_h é $b_i \hat{P}_h (1 - \hat{P}_h)$. No presente estudo, optou-se por calcular, para cada indivíduo da amostra, a estimativa do efeito marginal de cada variável explanatória incluída no modelo sobre a probabilidade P_i , reportando como efeito marginal geral a média dos efeitos marginais individuais.

Numa segunda abordagem, serão analisados os efeitos das diversas variáveis explanatórias sobre a probabilidade de os indivíduos terem recebido assistência técnica para a realização do trabalho, considerando diferentes fontes de assistência técnica. Neste caso, a variável dependente é uma variável categórica que assume três valores: 0 se não recebeu assistência técnica para a realização do trabalho, 1 se o indivíduo recebeu assistência técnica de instituição governamental e 2 se recebeu assistência técnica de organização privada. Neste

caso, como a variável dependente possui mais de duas categorias, utilizaremos um modelo logíte multinomial. O intuito é analisar o efeito das variáveis explanatórias sobre a probabilidade do i -ésimo indivíduo pertencer à categoria E_j , com $j=0,1,2$. Essa probabilidade será indicada por P_{ij} .

Como se trata de três categorias exaustivas e mutuamente exclusivas, temos:

$$\sum_{j=1}^3 P_{ij} = 1 \text{ para todo } i \quad (8)$$

Seja x'_h o vetor-linha com os valores das variáveis explanatórias para o i -ésimo indivíduo, e sejam β_1 e β_2 os vetores-coluna de parâmetros para as categorias 2 e 3, respectivamente. O modelo de logíte multinomial para esse problema pode ser expresso pelas seguintes equações:

$$P_{i0} = \frac{1}{1 + \exp(x'_h \beta_1) + \exp(x'_h \beta_2)} \quad (9)$$

e

$$P_{ij} = \frac{\exp(x'_i \beta_j)}{1 + \exp(x'_i \beta_1) + \exp(x'_i \beta_2)}, \text{ para } j = 1, 2. \quad (10)$$

Como se trata de três categorias exaustivas e mutuamente exclusivas, as três probabilidades para uma mesma pessoa sempre somam 1. Logo, uma das três probabilidades pode ser obtida por diferença. Neste caso, a categoria 0 (não recebeu assistência técnica) foi adotada como base.

Greene (2000, p. 861) ressalta que é tentador associar o vetor de parâmetros β_j com o resultado E_j ou com sua probabilidade P_j , mas isso seria errôneo. Note-se, nas expressões (9) e (10), que as probabilidades P_{ij} , com $h=0,1,2$, dependem de ambos os vetores de parâmetros β_1 e β_2 .

Definindo β_0 como um vetor-coluna de zeros, e indicando por j e l duas categorias quaisquer, tem-se:

$$\frac{P_{ij}}{P_{il}} = \exp[x'_i(\beta_j - \beta_l)], \text{ para } j, l = 0, 1, 2. \quad (11)$$

Os três eventos possíveis são obviamente dependentes entre si, pois se trata de três categorias mutuamente exclusivas. Mas, como mostra a expressão (11), no modelo de logíte multinomial a relação entre as probabilidades associadas às categorias j e l dependem apenas dos vetores β_j e β_l , não sendo afetadas por uma redefinição das outras categorias.

Novamente, optou-se por calcular, para cada indivíduo da amostra, a estimativa do efeito marginal de cada variável explanatória incluída no modelo sobre a probabilidade P_{ij} , reportando como efeito marginal geral a média dos efeitos marginais individuais. As fórmulas para o cálculo dos efeitos marginais envolvendo modelos logíte multinomial podem ser apreciadas em Greene (2000, p. 860-861), Hair Junior et al. (2009) e Hoffmann (2016).

A seguir são apresentadas as variáveis explanatórias consideradas nos modelos logíte binomial e multinomial, tomando como base as utilizadas por Jesus & Bacha (2018) e acrescidas de acesso à comunicação (como ter telefone e internet). Acredita-se que essas

duas últimas possam facilitar o acesso à informação e, com isso, maior acesso à ATER. As variáveis explanatórias são:

- a) **sexo** – uma variável binária para distinguir o sexo dos indivíduos. Assume valor 0 para mulher e 1 para homem;
- b) **cor** – uma variável binária para distinguir a cor dos indivíduos: Assume valor 0 para pretos, pardos e indígenas e 1 para brancos e amarelos;
- c) **escolaridade** – três variáveis binárias pra distinguir quatro faixas de escolaridade sem escolaridade (base); um a quatro anos de estudo completos; cinco a oito anos de estudos completos; mais de oito anos de estudo completos;
- d) **região** – quatro variáveis binárias para distinguir as cinco grandes regiões geográficas: Nordeste (base); Norte; Sudeste; Sul; Centro-Oeste;
- e) **faixas de rdpc** – cinco variáveis binárias para distinguir seis faixas de rendimento domiciliar *per capita* (rdpc): até meio salário mínimo (base); mais de meio a um salário mínimo; mais de um a dois salários mínimos; mais de dois a três salários mínimos; mais de três a cinco salários mínimos; mais de cinco salários mínimos;
- f) **fonte de crédito**: duas variáveis binárias para distinguir três situações do indivíduo quanto ao acesso a financiamento de programas de crédito: não recebeu financiamento (base); recebeu financiamento do Pronaf; recebeu financiamento de outra fonte;
- g) **idade**: quatro variáveis binárias para distinguir cinco faixas de idade: de 16 a 25 anos (base); de 26 a 35 anos; de 36 a 45 anos, de 46 a 55 anos, de 56 a 65 anos; mais de 65 anos;
- h) **horas trabalhadas** – duas variáveis binárias para distinguir três faixas de horas semanais trabalhadas: de 14 a 25 horas (base), de 26 a 40 horas; mais de 40 horas;
- i) **cond. família** – uma variável binária para distinguir a condição do indivíduo na família: assume valor 1 para pessoa de referência da família e 0 para outra condição;
- j) **área** – uma variável binária para distinguir as áreas rural e urbana: assume valor 1 para rural e 0 para urbana;
- k) **programas sociais** – uma variável binária que assume valor 1 se o indivíduo conhecia ou já ouviu falar de programas sociais do governo, tais como Bolsa Família, Minha Casa, Minha Vida e Tarifa social de energia elétrica, e 0 caso contrário;
- l) **telefone** – uma variável binária para distinguir domicílios com e sem telefone: assume valor 1 para domicílios com telefone e 0 para domicílios sem telefone;
- m) **ocupação** – uma variável binária para distinguir a posição na ocupação dos indivíduos: assume valor 1 para empregador e 0 para trabalhador por conta própria;
- n) **internet** – uma variável binária para distinguir domicílios com e sem acesso à internet: assume valor 1 para domicílios com acesso à internet e 0 para domicílios sem acesso à internet.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização do acesso aos programas de inclusão produtiva

Para caracterizar a agricultura familiar quanto ao seu acesso à assistência técnica e ao crédito do Pronaf, foram selecionadas para fazer parte desta pesquisa apenas pessoas ocupadas em atividades agrícolas como trabalhador por conta própria e empregador com até dois empregados permanentes (chamadas de PPCAF). A amostra depurada da PNAD utilizada, referente ao ano de 2014, revelou uma população de cerca de 3,63 milhões de pessoas ocupadas como conta própria e empregador com até dois empregados permanentes em atividade agrícola no Brasil, o que representou cerca de 53% do total de pessoas ocupadas no setor agropecuário.

Em um primeiro momento, este trabalho busca identificar a distribuição do acesso a financiamento via programas de crédito e a fonte desse financiamento e, no que se refere ao

acesso à assistência técnica, analisar-se-á a fonte dessa assistência, se pública, representada pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) e outros órgãos públicos, ou privada.

As análises são feitas para Brasil e para suas regiões, como mostrado na Tabela 1. A segunda coluna desta tabela mostra a distribuição das PPAF segundo sua região de residência, faixas de rendimento e escolaridade. A terceira coluna da Tabela 1 ressalta quantos por cento das PPAF registradas na segunda coluna tiveram acesso a crédito. As 4ª e 5ª colunas registram, respectivamente, quantos por cento das PPAF que tiveram crédito o fizeram via o Pronaf ou outros programas. A 6ª coluna mostra a percentagem das PPAF que tiveram acesso à ATER. Dessas, o percentual que teve ATER provida por órgãos públicos aparece na penúltima coluna, e o percentual que teve ATER provida por organizações privadas aparece na última coluna.

Tabela 1 – Distribuição percentual das pessoas ocupadas em atividade agrícola como trabalhador por conta própria ou empregador com até dois empregados permanentes (classificadas como pessoas potencialmente classificadas como agricultor familiar, PPAF), segundo o acesso a financiamento de programas de crédito e a fonte do financiamento, e segundo o acesso à assistência técnica e a fonte da assistência. Brasil, 2014.

Variáveis	Distribuição dos agricultores familiares conforme categorias de diversas variáveis	% da categoria que recebeu crédito	Entre os que receberam crédito a fonte foi		% da categoria que recebeu assistência técnica	Entre os que receberam ATER a fonte foi	
			Pronaf	Outra		Público	Privado
Brasil	100	13,25	76,56	23,44	14,83	54,21	45,79
Regiões							
Norte	13,85	6,83	70,75	29,25	7,74	85,79	14,21
Nordeste	43,07	7,56	70,9	29,1	4,75	85,58	14,42
Sudeste	17,86	14,91	70,94	29,06	16,35	66,65	33,35
Sul	19,97	27,8	83,55	16,45	40,25	38,57	61,43
Centro-Oeste	5,24	15,8	76,63	23,37	14,34	42,67	57,33
Faixas de Rendimento							
Até 1/2	36,36	6,85	74,95	25,05	6,13	75,35	24,65
Mais de 1/2 a 1	25,5	10,26	87,08	12,92	13,37	58,51	41,49
Mais de 1 a 2	24,66	17,75	76,28	23,72	19,52	52,16	47,84
Mais de 2 a 5	11,19	26,87	80,06	19,94	31,88	43,75	56,25
Mais de 5	2,29	32,87	33,02	66,98	35,41	36,24	63,76
Faixas de Escolaridade							
Menos de 1 ano	21,72	5,72	76,26	23,74	4,79	74,9	25,1
1 a 4 anos	38,14	13,32	79,49	20,51	14,11	58,13	41,87
5 a 8 anos	23,56	16,14	82,71	17,29	19,28	53,56	46,44
9 a 11 anos	12,77	18,19	66,66	33,34	22,12	45,47	54,53
Mais de 11 anos	3,82	20,95	57,96	42,04	27,3	39,83	60,17

Fonte: elaborada pelos autores com base nos microdados da PNAD de 2014.

A partir dos dados da Tabela 1, observam-se os seguintes fatos:

- Para o Brasil como um todo, constata-se que a maioria das pessoas potencialmente classificadas como agricultura familiar (PPAF) – que são o trabalhador por conta própria

ou o empregador com até dois empregados permanentes com atividade principal na agropecuária – não contraiu qualquer tipo de crédito rural. Do total de PPCAF, apenas 13,25% afirmaram que no domicílio algum morador recebeu financiamento de algum programa de crédito para produção. Desses, a maioria é financiada pelo Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), representando 76,56%.

- b) É interessante destacar que os pronafianos são mais representativos entre as PPCAF que tiveram acesso a crédito rural nas regiões Sul e Centro-Oeste do que nas demais regiões do Brasil. Observa-se na Tabela 1 que cerca de 29% das PPCAF situadas no Sudeste, Nordeste e Norte que tiveram crédito rural, contaram com recursos outros do que o Pronaf. Esses percentuais foram de 16,45% para as PPCAF situadas na região Sul e de 23,37% para as PPCAF situadas no Centro-Oeste (que tiveram crédito rural).
- c) A maioria das PPCAF também não teve assistência técnica, mas as que a tiveram ultrapassaram em número as que tiveram crédito rural. Observa-se na Tabela 1 que 14,83% das PPCAF tiveram acesso à ATER, frente aos 13,25% das PPCAF que tiveram acesso ao crédito rural.
- d) Para o Brasil como um todo, das PPCAF que tiveram acesso à ATER, a maior parcela foi fornecida por órgãos públicos. Observa-se na Tabela 1 que, das PPCAF que tiveram ATER, 54,21% foram providas pelo setor público. Esses percentuais são maiores para o Nordeste e Norte, onde cerca de 85% das PPCAF que tiveram acesso à ATER, contaram com serviços públicos. Mas das PPCAF que tiveram acesso à ATER e estão situadas no Sul e Centro-Oeste, a maior parte deste serviço foi prestado pelo setor privado. Das PPCAF situadas na região Sul e que tiveram acesso à ATER, 61,43% contaram com o serviço privado. Este percentual é de 57,33% para o Centro-Oeste. Destaca-se também que, entre as PPCAF do Sudeste que tiveram acesso à ATER, a maior parcela deste serviço foi fornecida pelo setor público.
- e) A região Sul se destaca por ter o maior percentual de suas PPCAF com acesso ao crédito rural (27,8% de seu total) e à ATER (40,25% de seu total). Esse resultado mostra a maior frequência relativa às PPCAF do uso da ATER do que do crédito rural.
- f) Apesar de as regiões Norte e Nordeste concentrarem o maior contingente da população rural e a maior parte dos trabalhadores rurais, principalmente os agricultores familiares, como demonstrado por Cruz (2018), essas regiões apresentam os menores percentuais de suas PPCAF que tiveram financiamento de algum programa de crédito para a produção no trabalho principal, com apenas 6,83% e 7,56%, respectivamente, das suas PPCAF.
- g) O Nordeste, diferentemente do Sul, teve maior participação de suas PPCAF com acesso a crédito rural (7,56% de suas PPCAF) do que à ATER (4,75% de suas PPCAF).
- h) Com relação às faixas de rendimento, percebe-se que, proporcionalmente, as classes de rendimento mais elevadas têm mais acesso tanto ao crédito quanto à assistência técnica. Na classe de rendimento acima de 5 salários mínimos, os percentuais que receberam financiamento e assistência técnica foram 32,87% e 35,41%, respectivamente, das suas PPCAF; na classe mais baixa de rendimento, de até um salário mínimo, esses percentuais foram 6,85% e 6,13%, respectivamente, das suas PPCAF. Esse viés da aquisição de crédito e assistência técnica em favor dos agricultores familiares “mais ricos” também tinha sido verificado por Jesus & Bacha (2018) quando analisaram apenas o caso dos trabalhadores por conta própria, fazendo uso da mesma PNAD.
- i) As PPCAF com mais anos de estudos acessam, relativamente, mais crédito e ATER do que as PPCAF menos letradas. Enquanto entre as PPCAF com mais de 11 anos tem-se que 20,95% delas tiveram acesso a crédito e 27,3% delas tiveram acesso à ATER, essas percentagens foram 5,72% e 4,79%, respectivamente, entre as PPCAF com menos de um ano de escolaridade. Esses percentuais mostram, também, que as PPCAF mais letradas dão mais atenção a contar com ATER do que usar crédito, sendo que o inverso ocorre para as PPCAF com menor nível de escolaridade.

A Tabela 2 considera apenas as PPAF que tiveram acesso ao crédito rural ou à ATER e as decompõem, em termos percentuais, por região, faixa de rendimento e nível de escolaridade. Cada subcoluna da Tabela 2 soma 100%.

Tabela 2 – Distribuição das pessoas ocupadas em atividade agrícola como trabalhador por conta própria ou empregador com até dois empregados permanentes, que recebeu financiamento de algum programa de crédito, e das que receberam alguma assistência técnica, segundo categorias de diversas variáveis. Brasil, 2014.

Variáveis	Distribuição dos conta própria ou empregador com até dois empregados permanentes que receberam financiamento de programas de crédito, por fonte, segundo categorias de diversas variáveis			Distribuição dos conta própria ou empregador com até dois empregados permanentes que receberam assistência técnica, por fonte, segundo categorias de diversas variáveis		
	Qualquer fonte	Pronaf	Não Pronaf	Qualquer fonte	Público	Privado
Região						
Norte	7,14	6,60	8,91	7,23	11,44	2,24
Nordeste	24,58	22,76	30,51	13,79	21,77	4,34
Sudeste	20,11	18,63	24,93	19,70	24,22	14,34
Sul	41,91	45,74	29,41	54,21	38,58	72,72
Centro-Oeste	6,25	6,26	6,24	5,07	3,99	6,35
Faixas de Rendimento						
Até 1/2	18,81	18,41	20,10	15,02	20,88	8,09
Mais de 1/2 a 1	19,76	22,48	10,89	22,99	24,82	20,83
Mais de 1 a 2	33,03	32,91	33,43	32,45	31,22	33,90
Mais de 2 a 5	22,70	23,74	19,31	24,06	19,41	29,55
Mais de 5	5,69	2,46	16,27	5,48	3,66	7,63
Faixas de Escolaridade						
Menos que 1 ano	9,37	9,34	9,49	7,01	9,69	3,84
1 a 4 anos	38,35	39,82	33,56	36,29	38,91	33,18
5 a 8 anos	28,70	31,00	21,17	30,62	30,25	31,06
9 a 11 anos	17,54	15,27	24,95	19,06	15,99	22,69
Mais de 11 anos	6,03	4,57	10,82	7,02	5,16	9,23

Fonte: elaborada pelos autores com base nos microdados da PNAD de 2014.

Constata-se que:

- A região Sul responde por quase 42% do total nacional de PPAF que tiveram acesso a crédito rural e cerca de 46% das PPAF do Brasil que tiveram crédito do Pronaf. Em seguida aparecerem Nordeste e Sudeste, com 25% e 20% das PPAF que tiveram acesso a crédito rural. A região Sul possui mais pronafianos do que o Nordeste e Sudeste somados.
- Surpreende o fato de 30,51% das PPAF que tiveram acesso a crédito rural que não o Pronaf estarem no Nordeste.
- A região Sul também se destaca por deter mais da metade das PPAF que tiveram acesso à ATER. Do total nacional de PPAF que tiveram acesso à ATER, 54% estão situadas na região Sul. Essa região detém a grande maioria dos PPAF que tiveram acesso à ATER privada, pois, desse grupo, 73% estão na região Sul.
- Os PPAF pertencentes a domicílios com mais de 1 até 5 salários mínimos de rendimento *per capita* (terceira e quarta faixas de rendimento da Tabela 2) são responsáveis por mais da metade do acesso ao crédito do Pronaf (56,65% das PPAF que tiveram acesso ao Pronaf) e à assistência técnica (56,51% das PPAF que tiveram acesso à ATER). Essas PPAF absorveram 63,45% de toda assistência técnica privada prestada para essa população.

- e) A concentração na distribuição do crédito e da assistência técnica também ocorre para as PPCAF com 1 a 8 anos de estudos (segunda e terceira faixas de escolaridade). Elas contemplam 67,05% das PPCAF que tiveram crédito rural e 70,82% das PPCAF que tiveram crédito do Pronaf. Essas PPCAF correspondem a 66,91% do total de PPCAF que tiveram assistência técnica no trabalho principal. Diferente do mostrado na Tabela 1, tem-se agora um subgrupo de PPCAF (com faixa de escolaridade não muito alta) recebendo mais crédito do que ATER. Isto, provavelmente, deve-se a essas duas faixas deterem a maioria das PPCAF, pois a análise econométrica permitirá melhor avaliar o papel da escolaridade no acesso à ATER (ver item 4.2).

As informações das Tabelas 1 e 2 sugerem um descasamento entre acesso à ATER e ao crédito rural (as PPCAF estão tendo mais acesso à ATER do que ao crédito rural), bem como do crédito do Pronaf não estar necessariamente atrelado à ATER pública (há grande presença de ATER privada entre as PPCAF que tiveram crédito do Pronaf). Mas qual é a diferença regional desses aspectos? Isto é mais bem explorado na Tabela 3.

Tabela 3 – Distribuição percentual das pessoas ocupadas em atividade agrícola como trabalhador por conta própria ou empregador com até dois empregados segundo várias combinações de acesso a crédito e ATER. Brasil, 2014.

Variáveis	Regiões	Assistência Técnica		Se sim, fonte:		
		Sim	Não	Público	Privado	
Com Crédito	Pronaf	Brasil	50,89	49,11	58,69	41,31
		Norte	43,42	56,58	82,29	17,71
		Nordeste	32,62	67,38	92,34	7,66
		Sudeste	42,79	57,21	69,8	30,2
		Sul	64,61	35,39	46,24	53,76
	Não Pronaf	Centro-Oeste	49,09	50,91	46,29	53,71
		Brasil	43,04	56,96	33,35	66,65
		Norte	20,49	79,51	55,05	44,94
		Nordeste	20,25	79,75	78,7	21,3
		Sudeste	48,53	51,47	45,39	54,61
Sem Crédito	Centro-Oeste	Sul	67,47	32,53	13,09	86,91
		Brasil	49,61	50,39	12,8	87,2
		Sul	9,61	90,39	54,77	45,23
		Norte	5,62	94,38	89,60	10,4
		Nordeste	2,76	97,24	82,16	17,84
		Sudeste	11,43	88,57	69,78	30,22
	Sul	Sul	30,70	69,30	36,93	63,07
		Centro-Oeste	7,80	92,20	47,73	52,27

Fonte: elaborada pelos autores com base nos microdados da PNAD de 2014.

Constata-se que:

- As PPCAF situadas na região Sul usam relativamente mais ATER do que as PPCAF situadas em outras regiões. Mesmo entre as PPCAF sulinas que não tiveram acesso a crédito rural, 30,7% tiveram acesso à ATER, e essa foi, principalmente, ofertada por agências privadas. Em contraposição, menos de 3% das PPCAF do Nordeste que não tiveram crédito rural, tiveram acesso à ATER, e essa foi, majoritariamente, ofertada por agentes públicos.
- Mesmo entre as PPCAF que tiveram crédito rural, os sulinos se destacam pelo uso de ATER. Das PPCAF sulinas e pronafianas, 64,61% tiveram ATER. Esse percentual foi de 32,62% para o Nordeste. E entre as PPCAF sulinas e que tiveram acesso a crédito outro

do que o Pronaf, há 67,47% que tiveram ATER. Este percentual foi de 20,25% das que são da mesma categoria, mas situadas no Nordeste.

4.2 Análise de regressão

Primeiramente, foram estimados os efeitos das diversas variáveis listadas no final da seção 3 sobre a probabilidade de os indivíduos receberem assistência técnica para a realização do seu trabalho, sem se fazer distinção sobre a fonte de sua assistência técnica. Os resultados estão apresentados na Tabela 4 e mostram que ser chefe do domicílio, residir na área urbana, ter acesso a telefone e à internet no domicílio e ter conhecimento sobre outros programas sociais do governo aumenta a probabilidade de o potencial agricultor familiar receber algum tipo de assistência técnica para a realização do seu trabalho. Os resultados também sugerem, ao nível de significância estatística de 5%, que as variáveis cor e idade não têm efeito neste processo.

No que diz respeito às demais variáveis, de maior interesse analítico neste estudo, constata-se que:

- a) Ser do sexo masculino reduz em 3,41 pontos percentuais as chances de ter acesso à assistência técnica, se comparado com ser do sexo feminino. Ou seja, as mulheres são mais propensas a procurarem este serviço.
- b) Em relação aos agricultores familiares com menos de 1 ano de estudo completo, quanto maior é o seu nível de escolaridade, maior é a sua probabilidade de receber algum tipo de assistência técnica para a realização do seu trabalho. A diferença é de 2,77 pontos percentuais em favor daqueles com 1 a 4 anos de estudo, de 4,44 pontos percentuais em favor daqueles com 5 a 8 anos de estudos e aumenta para 5,15 pontos percentuais para aqueles com mais de 8 anos de estudo.
- c) Há maior probabilidade do potencial agricultor familiar não nordestino de ter acesso à ATER. Para os potenciais agricultores familiares da região Sul, a probabilidade de se receber algum tipo de assistência técnica para a realização do trabalho é 19,56 pontos percentuais maior quando comparada com aqueles que residem na região Nordeste. Esses acréscimos de probabilidade são de 6,02 pontos percentuais para a PPSAF do Sudeste, de 3,86 pontos percentuais para a PPSAF do Centro-Oeste e de 3,41 pontos percentuais para a PPSAF do Norte.
- d) A probabilidade de o indivíduo receber algum tipo de assistência técnica também tende a aumentar com o nível de seu rendimento domiciliar *per capita*. Comparada aos potenciais agricultores familiares como rendimento domiciliar *per capita* de até ½ salário mínimo, essa probabilidade aumenta de 4,42 pontos percentuais em favor daqueles com rendimento de ½ a 1 salário mínimo, e essa probabilidade é 13 pontos percentuais maior em favor daqueles com renda familiar média de superior a 5 salários mínimos.
- e) Para os pronafianos, descontados os efeitos das demais variáveis incluídas no modelo, a probabilidade de receber algum tipo de assistência técnica é 22,10 pontos percentuais maior em relação àqueles que não recebem financiamento de algum programa de crédito. Para aqueles que recebem financiamentos de outros programas de crédito, que não o Pronaf, essa probabilidade é 18 pontos percentuais maior em comparação ao mesmo grupo de referência.
- f) Tudo o mais constante, se o potencial agricultor familiar ocupa a posição de empregador, a probabilidade de ele receber algum tipo de assistência técnica é 7,24 pontos percentuais maior do que a probabilidade de um trabalhador por conta própria receber a mesma.
- g) Os resultados mostrados na Tabela 4 também revelam que a probabilidade de um potencial agricultor familiar que trabalha mais de 40 horas semanais receber algum tipo de assistência técnica para a realização do seu trabalho é 3,41 pontos percentuais maior do que a de um agricultor familiar que trabalha entre 14 e 25 horas semanais, não havendo diferença estatisticamente significativa entre estes últimos e aqueles que trabalham entre 26 e 40 horas por semana.

Tabela 4 – Modelo de logística binomial para a probabilidade de indivíduo receber assistência técnica para a realização do trabalho. Brasil, 2014.

Variável	Estimativa do parâmetro	Probabilidade caudal	Efeito marginal médio
Constante	-4,7284	0,000	-
Sexo	-0,3527	0,012	-0,0341
Cor	0,1826	0,104	0,0168
Escolaridade			
1 a 4 anos	0,3330	0,032	0,0277
5 a 8 anos	0,5104	0,003	0,0444
mais de 8 anos	0,5817	0,002	0,0515
Região Geográfica			
Norte	0,4747	0,001	0,0341
Sudeste	0,7622	0,000	0,0602
Sul	1,8082	0,000	0,1956
Centro-Oeste	0,5282	0,005	0,0386
Faixas de RDPC			
Mais de 1/2 até 1	0,5277	0,000	0,0442
Mais de 1 até 2	0,6212	0,000	0,0534
Mais de 2 até 3	1,0190	0,000	0,0970
Mais de 3 até 5	1,0151	0,000	0,0965
Mais de 5	1,2804	0,000	0,1299
Fonte de crédito			
Pronaf	1,7147	0,000	0,2210
Outra	1,4678	0,000	0,1800
Faixas de idade			
De 26 a 35 anos	0,4880	0,080	0,0463
De 36 a 45 anos	0,2749	0,320	0,0249
De 46 a 55anos	0,1680	0,543	0,0148
De 56 a 65 anos	0,0153	0,957	0,0013
Mais de 65 anos	-0,1170	0,708	-0,0096
Faixas de horas trabalhadas			
de 26 a 40 horas	0,0621	0,678	0,0053
mais de 40 horas	0,3704	0,013	0,0341
Condição na família	0,3487	0,005	0,0305
Área censitária	-0,6385	0,000	-0,0545
Programas sociais	0,2949	0,005	0,0266
Telefone	0,3728	0,017	0,0321
Posição na ocupação	0,6914	0,000***	0,0724
Internet	0,2259	0,043**	0,0213
Nº de observações	6300	-	-
Wald chi2	914,14 (29)	0,000***	-
Log pseudolikelihood	-1107882,6	-	-
Pseudo R2	0,2719	-	-

Fonte: resultados da pesquisa.

Num segundo momento, por meio da estimação de modelo Logite Multinomial, procurou-se analisar os efeitos das variáveis explanatórias sobre a probabilidade de os indivíduos terem recebido assistência técnica para a realização do trabalho, considerando as diferentes fontes de assistência técnica. As variáveis explanatórias são as mesmas utilizadas na estimativa anterior, mas agora a variável dependente tem três categorias: (1) não recebeu

assistência técnica para a realização do trabalho (tomada como base); (2) recebeu assistência técnica de instituição governamental; e (3) recebeu assistência técnica de organização privada. Os resultados da estimação estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 – Modelo de Lógite Multinomial para a probabilidade de indivíduo receber assistência técnica para a realização do trabalho. Brasil, 2014.

Variável	Assistência técnica do governo			Assistência técnica privada		
	Est. do Parâmetro	Prob. caudal	Ef. Marg. médio	Est. do Parâmetro	Prob. caudal	Ef. Marg. médio
Constante	-5,5128	0,000	**	-6,2253	0,000	**
Sexo	-0,2420	0,181	-0,0102	-0,4977	0,011	-0,0232
Cor	0,1901	0,154	0,0106	0,1761	0,321	0,0063
Escolaridade						
1 a 4 anos	0,3518	0,046	0,0161	0,4420	0,123	0,0161
5 a 8 anos	0,5968	0,002	0,0319	0,5301	0,077	0,0176
mais de 8 anos	0,6418	0,003	0,0348	0,5642	0,078	0,0187
Região Geográfica						
Norte	0,5334	0,001	0,0326	0,3770	0,288	0,0037
Sudeste	0,6130	0,001	0,0333	1,4461	0,000	0,0295
Sul	1,0402	0,000	0,0432	3,2221	0,000	0,1519
Centro-Oeste	-0,0489	0,842	-0,0089	1,7610	0,000	0,0477
Faixas de RDPC						
Mais de 1/2 até 1	0,3554	0,028	0,0149	0,8668	0,000	0,0299
Mais de 1 até 2	0,4475	0,009	0,0202	0,9724	0,000	0,0341
Mais de 2 até 3	0,7670	0,001	0,0383	1,4621	0,000	0,0577
Mais de 3 até 5	0,5819	0,039	0,0205	1,6559	0,000	0,0739
Mais de 5	0,8233	0,034	0,0348	1,9231	0,000	0,0899
Fonte de crédito						
Pronaf	1,9325	0,000	0,1836	1,3256	0,000	0,0453
Não Pronaf	1,1347	0,000	0,0611	1,8486	0,000	0,1109
Faixas de idade						
De 26 a 35 anos	0,9288	0,016	0,0440	0,0733	0,850	-0,0057
De 36 a 45 anos	0,8600	0,024	0,0452	-0,3339	0,382	-0,0295
De 46 a 55anos	0,7705	0,043	0,0411	-0,4777	0,212	-0,0360
De 56 a 65 anos	0,8710	0,025	0,0539	-1,0222	0,011	-0,0612
Mais de 65 anos	0,8400	0,042	0,0545	-1,3265	0,004	-0,0712
Faixas de horas trabalhadas semanalmente						
de 26 a 40 horas	0,0319	0,857	0,0010	0,1017	0,675	0,0042
mais de 40 horas	0,3369	0,061	0,0178	0,4198	0,072	0,0162
Condição na família	0,1704	0,256	0,0046	0,5991	0,001	0,0250
Área censitária	-0,6686	0,000	-0,0339	-0,5994	0,001	-0,0205
Programas sociais	0,4226	0,001	0,0260	0,1327	0,364	0,0013
Telefone	0,4292	0,020	0,0229	0,2690	0,277	0,0081
Posição na ocupação	0,6130	0,008	0,0347	0,8232	0,002	0,0377
Internet	0,1603	0,233	0,0077	0,2630	0,079	0,0111
Nº de observações	6300	-	-	6300	-	-
Wald chi2	1055,85 (58)	0,000	-	1055,85 (58)	0,000	-
Log pseudolikelihood	-1408929.9	-	-	-1408929.9	-	-
Pseudo R2	0,2555	-	-	0,2555	-	-

Fonte: resultados da pesquisa.

As análises se restringirão às variáveis de maior interesse do estudo, quais sejam, escolaridade, região geográfica, faixas de rendimento e fonte de financiamento de crédito. Ademais, ressalta-se que as comparações são sempre em relação ao grupo de referência, isto é, àqueles que não tiveram acesso à assistência técnica para a realização do seu trabalho. Assim, pode-se verificar que:

- a) Em relação a não receber qualquer tipo de assistência técnica, ser do sexo masculino reduz em cerca de 1 ponto percentual a chance de ter acesso à assistência técnica provida por instituições públicas e em 2,3 pontos percentuais a chance de ter acesso à ATER provida por instituições privadas, se comparado com ser do sexo feminino.
- b) Em relação a não receber qualquer tipo de assistência técnica, a probabilidade de receber assistência técnica de instituições do governo tende a aumentar com o nível de escolaridade, sendo que a mesma relação não pode ser afirmada no caso de assistência técnica provida por instituições privadas, dada a não significância estatística dos coeficientes (ao nível de 5%). Os resultados mostram que, em comparação aos não escolarizados, a probabilidade de um potencial agricultor familiar receber assistência técnica governamental em relação a não receber assistência técnica aumenta de 1,6 ponto percentual, quando se considera aqueles na faixa de 1 a 4 anos. Esse aumento é de 3,5 pontos percentuais quando se considera aqueles com mais de 8 anos de estudo.
- c) No que diz respeito às diferenças de PPCAF segundo sua grande região, os resultados mostram que, tudo o mais constante, em relação a não receber qualquer tipo de assistência técnica, as probabilidades dos agricultores residentes nas regiões Norte, Sudeste e Sul receberem assistência técnica do governo são, respectivamente, 3,26, 3,33 e 4,32 pontos percentuais maiores quando comparadas às probabilidades dos potenciais agricultores familiares nordestinos a receberem. Não há diferença estatisticamente significativa neste quesito entre as PPCAF nordestinas e aquelas que residem no Centro-Oeste. No caso da assistência técnica privada, em relação a não receber qualquer tipo de assistência técnica, quando comparados aos nordestinos, a maior diferença também se observa para a região Sul, só que numa escala muito mais elevada, 15,19 pontos percentuais a mais; seguida pela região Centro-Oeste, 4,77 pontos percentuais a mais; e Sudeste, 2,95 pontos percentuais a mais. O coeficiente para a região Norte quanto a este quesito não foi estatisticamente significativo.
- d) Nota-se também que, em relação a não receber algum tipo de assistência técnica, a probabilidade de ter assistência técnica, seja ela pública ou privada, aumenta com o nível de rendimento *per capita* do domicílio da PPCAF. Tendo como base comparativa as PPCAF com rendimento domiciliar *per capita* de até meio salário mínimo, a probabilidade de receber assistência técnica provida por instituições do governo aumenta em 1,5 ponto percentual para aqueles na faixa de meio a 1 salário mínimo e de 3,5 pontos percentuais para aqueles na faixa de mais de 5 salários mínimos. Já em relação à assistência técnica privada, esses aumentos de probabilidade são de 3 para 9 pontos percentuais, respectivamente.
- e) Por fim, no que diz respeito ao acesso a programas de financiamento de crédito, tem-se que para aqueles potenciais agricultores familiares que têm acesso a financiamento do Pronaf, a probabilidade de receber assistência técnica do governo em relação a não receber qualquer tipo de assistência técnica é 18,36 pontos percentuais maior quando comparados com aqueles agricultores familiares que não tiveram acesso a programa de crédito. Já para aqueles que tiveram acesso a programas de crédito que não o Pronaf, a probabilidade de receber assistência técnica do governo em relação a não receber qualquer tipo de assistência técnica é 6,11 pontos percentuais maior quando comparados com a base. Já no que se refere à probabilidade de receber assistência técnica privada em relação a não receber qualquer tipo de assistência técnica, para PPCAF que receberam financiamento de crédito do Pronaf esta probabilidade é de 4,53 pontos percentuais maior, e para aqueles que receberam financiamento de crédito de outra fonte que não o Pronaf, 11,1 pontos percentuais maior, quando comparados com PPCAF que não utilizaram qualquer tipo de financiamento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados do suplemento da PNAD de 2014 são relevantes em mostrar que pessoas potencialmente classificadas como agricultor familiar (PPCAF) apresentam características demográficas, econômicas e regionais que as fazem acessar de modo diferente crédito e assistência técnica e extensão rural. Os dados organizados em tabelas são nítidos em mostrar que as PPCAF sulinas são relativamente mais favorecidas em receber crédito (inclusive do

Pronaf) do que as PPAF nordestinas. As PPAF mais escolarizadas e residentes em domicílios de maior renda *per capita* também têm mais acesso a crédito e ATER do que os menos escolarizados e mais pobres. Isto mostra uma distorção em termos do objetivo dessas políticas de favorecer, principalmente, os mais pobres e necessitados.

É interessante ressaltar, também, que proporções significativas de PPAF que acessam crédito e ATER não as obtêm de programas governamentais, inclusive no Nordeste. Isto talvez se deva à grande integração dos pequenos produtores com o complexo agroindustrial, o qual lhe fornece crédito e assistência técnica de modo a padronizar sua produção, em um processo chamado de “caificação” da agropecuária (segundo Martine, 1990).

Os resultados dos modelos lógites são claros em evidenciar que PPAF do sexo feminino, os não nordestinos, os mais escolarizados, que residem em famílias com maior renda *per capita* e com acesso a meios de comunicação (telefone e internet) têm maiores probabilidades de usar ATER do que os seus contrários. Esses resultados trazem à luz uma questão regional (a desvantagem do Nordeste) e um viés em favor do mais favorecido no acesso à ATER.

Os resultados apresentados no trabalho se limitam ao ano de 2014 e futuros suplementos ou versões ampliadas da PNAD poderão, sem dúvida, permitir a avaliação ao longo do tempo dos fenômenos evidenciados no artigo.

Não obstante, os resultados já obtidos no trabalho ajudam a sugerir uma política agrícola diferenciada, no mínimo em termos regionais. É possível pensar em criar estímulos ao sistema bancário para este favorecer a alocação do Pronaf à região Nordeste, caso o objetivo desta política seja de atender os menos favorecidos. Isto pode ser feito com redefinição regional das exigibilidades de aplicação mínima desses empréstimos para esta região. Ao mesmo tempo, pode-se estimular os complexos agroindustriais localizados na região Nordeste a procederem a uma maior integração da agricultura familiar às políticas de crédito e assistência técnica, visando aumentar sua renda. Como já mostrado no artigo de Rocha Junior et al. (2020), acesso à ATER permite aumento de até ¼ de renda para a agricultura familiar. E como já evidenciado por Pereira E Nascimento (2014), por exemplo, o crédito rural, via o Pronaf, estimula o aumento da produção agrícola da agricultura familiar, o que a manterá importante dentro da agropecuária nacional.

REFERÊNCIAS

- Abramovay, R., & Veiga, J. E. (1999). *Novas instituições para o desenvolvimento rural: o caso do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf)* (Texto para Discussão, n. 641). Brasília: Ipea.
- Aquino, J. R., Gazolla, M., & Schneider, S. (2018). Dualismo no campo e desigualdades internas na agricultura familiar. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 56(1), 123-142.
- Aquino, J. R., & Schneider, S. (2015). O Pronaf e o desenvolvimento rural brasileiro: avanços, contradições e desafios para o futuro. In C. Grisa & S. Schneider (Orgs.), *Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil* (pp. 53-81). Porto Alegre: Editora da UFRGS.
- Bianchini, V. (2015). Vinte anos do Pronaf, 1995-2015, avanços e desafios. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário. Recuperado em junho de 2020, de <http://atividaderural.com.br/artigos/568ba26e514e2.pdf>
- Capellesso, A. J., Cazella, A. A., & Búrigo, F. L. (2018). Evolução do Pronaf crédito no período 1996-2013: redimensionando o acesso pelos cadastros de pessoa física. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 56(3), 437-450.
- Caporal, F. R. (2008). Bases para uma Nova Ater Pública. *Extensão Rural*, 13(1), 1-20.
- Castro, C. N., & Pereira, C. N. (2017). *Agricultura familiar, assistência técnica e extensão rural e a política nacional de ATER*. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
- Cruz, N. B. (2018). *Efeitos das ocupações não agropecuárias sobre a renda e as horas de trabalho em zonas rurais do Brasil* (Dissertação de mestrado). Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-graduação em Economia Rural, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- Fernandes, A. M. S. (2013). O Pronaf na agricultura familiar: sua criação, distribuição e principais resultados (Trabalho de conclusão de curso). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Greene, W. H. (2000). *Econometric analysis* (4. ed.) Prentice-Hall.

- Grisa, C. (2012). *Políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil: produção e institucionalização das ideias* (Tese de doutorado). Programa de Pós-graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, UFRRJ, Rio de Janeiro.
- Grisa, C., Wesz Junior, V. J., & Buchweitz, V. D. (2014). Revisitando o Pronaf: velhos questionamentos, novas interpretações. *Revista de Economia e Sociologia Rural (RESR)*, 52(2), 323-346.
- Guanziroli, C. E. (2007). PRONAF dez anos depois: resultados e perspectivas para o desenvolvimento rural. *Revista Economia e Sociologia Rural*, 45(2).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2018). *Acesso ao cadastro único para programas sociais do Governo Federal e a programas de inclusão produtiva: Pnad 2014*, Rio de Janeiro.
- Hair Junior, J. F., William, B., Babin, B., & Anderson, R. E. (2009). *Análise multivariada de dados* (6a ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Hoffmann, R. (2016). *Análise estatística de relação lineares e não lineares* (259 p.). São Paulo: Portal de Livros Abertos da USP. Recuperado em junho de 2020, de <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/74>
- Jesus, J. G., & Bacha, C. J. C. (2018). Programas de inclusão produtiva e rendimento na agricultura brasileira: o caso dos trabalhadores por conta própria. *Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza*, 49(2), 97-111.
- Lima, A. L. (2000). Extensão rural e modernização da agricultura no Brasil: uma perspectiva histórica. In M. L. Santos & W. C. Vieira (Eds.), *Agricultura na virada do milênio: velhos e novos desafios* (pp. 93-116). Viçosa.
- Martine, G. (1990). Fases e face da modernização agrícola brasileira. *Revista Planejamento e Políticas Públicas*, 3, pp. 3-43.
- Mattei, L. (2007). Políticas de apoio ao desenvolvimento da agricultura familiar no Brasil: o caso recente do Pronaf. *Revista Econômica do Nordeste*, 38(1), 143-158.
- Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA. (2017). *Brasil: 70% dos alimentos que vão à mesa dos brasileiros são da agricultura familiar*. Recuperado em 13 de novembro 2018, de <http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/brasil-70-dos-alimentos-que-vao-a-mesa-dos-brasileiros-s-da-agricultura-familiar>
- Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA. (2018a). *Agricultura familiar do Brasil é 8ª maior produtora de alimentos do mundo*. Recuperado em 13 de novembro 2018, de <http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/agricultura-familiar-do-brasil-e-8-maior-produtora-de-alimentos-do-mundo>
- Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA. (2018b). *PRONAF: o programa de democratização, inclusão, gestão e geração de renda da agricultura familiar*. Recuperado em 13 de novembro 2018, de <http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/pronaf-o-programa-de-democratizacao-inclusao-gestao-e-geracao-de-renda-da-agricultura-familiar>
- Olinger, G. (1996). *Ascensão e decadência da extensão rural no Brasil*. Florianópolis: Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural (Epagri).
- Peixoto, M. (2014). Mudanças e desafios da extensão rural no Brasil e no mundo. In A. M. Buainain, E. Alves, J. M. da Silveira & Z. Navarro (Eds.), *O mundo rural no Brasil do século 21* (pp. 891-924). Brasília: Embrapa.
- Pereira, E. L., & Nascimento, J. S. (2014). Efeitos do Pronaf sobre a produção agrícola familiar dos municípios tocantinenses. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 52(1), 139-156.
- Rocha Junior, A., Silva, R. O., Peterie Neto, W., & Rodrigues, C. T. (2020). Efeito da utilização de assistência técnica sobre a renda de produtores familiares do Brasil no ano de 2014. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 58(2), 1-16.
- Rodrigues, G. M. (2019). O Pronaf na Zona da Mata Mineira: efeitos nos PIBs total e setorial dos municípios. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 57(1), 29-48.
- Schneider, S., Mattei, L., & Cazella, A. A. (2004). Histórico, caracterização e dinâmica recente do Pronaf – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. In S. Schneider, M. K. Silva & P. E. M. Marques (Orgs.), *Políticas públicas e participação social no Brasil rural*. Porto Alegre: Editora da UFRGS.
- Souza, P. M., Fornazier, M., Ponciano, N. J., & Ney, M. G. (2011). Agricultura familiar versus agricultura não-familiar: uma análise das diferenças nos financiamentos concedidos no período de 1999 a 2009. *Revista Econômica do Nordeste*, 42(1)

Data de submissão: 31/jul/2019.

Data de aceite: 09/ago/2020

JEL: Q12; R10; R58.