

## PROGRAMAS DE INCLUSÃO PRODUTIVA E RENDIMENTO NA AGRICULTURA BRASILEIRA: O CASO DOS TRABALHADORES POR CONTA PRÓPRIA

### Productive inclusion programs and earnings in the brazilian agricultural sector: the case of the self-employed workers

**Josimar Gonçalves de Jesus**

Economista. Doutorando do curso de Economia Aplicada da Esalq/USP. josimar.jgj@usp.br

**Carlos José Caetano Bacha**

Economista. Professor Titular da Esalq/USP. carlosbacha@usp.br

---

**Resumo:** Usando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad), analisa-se a relação entre o rendimento do trabalho principal e o acesso a programas de crédito e assistência técnica por parte dos trabalhadores por conta própria em atividade agrícola, no Brasil, em 2014. Os resultados mostram a existência de diferenças entre os conta-próprios no acesso a tais programas segundo suas características socioeconômicas e demográficas. As equações de rendimentos, estimadas pelo método de regressão quantílica, mostram que ao longo de toda a distribuição o rendimento esperado para os trabalhadores por conta própria que tiveram acesso a tais programas é maior do que o esperado para aqueles que não tiveram acesso aos mesmos. Ademais, quando se trata de programas governamentais, como é o caso do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), não há indícios de que os trabalhadores por conta própria que auferem maiores rendimentos façam uso mais eficiente dos recursos dos programas do que aqueles que estão na base da distribuição.

**Palavras-chave:** Programas de inclusão produtiva; agricultura; trabalhadores por conta própria; rendimento.

**Abstract:** Using data from a national household survey, this paper analyzes the relationship between earnings and access to credit programs and technical assistance by self-employed workers in the Brazilian agricultural sector in 2014. Besides highlighting the existence of differences in access to such programs according to categories of diverse socioeconomic and demographic variables, the earning equations estimated by quantile regression method show that throughout the entire distribution the expected earnings for self-employed workers who had access to such programs is higher than that expected for those who did not have access to them. In addition, when it comes to government programs, such as National Program of Fortification for Family Farming (PRONAF), there is no evidence that self-employed workers receiving higher earnings make better use of program resources than those receiving lower earnings.

**Keywords:** Productive inclusion programs; Brazilian agricultural sector; self-employed workers; earnings.

## 1 INTRODUÇÃO

A pequena produção assumiu e ainda assume papel importante na agropecuária brasileira. Segundo Guanzioli e Cardim (2000, p. 17), a agricultura familiar, assumida como sinônimo de pequena produção, representava 85,2% do número de estabelecimentos agropecuários do Brasil em 1996, ocupando 30,5% da área agropecuária e gerando 37,9% do valor bruto da produção agropecuária nesse ano. Dez anos depois, os dados do Censo Agropecuário de 2006 registravam essas percentagens como sendo 84,4%, 24,3% e 33,9%, respectivamente. É bem verdade que as duas publicações não adotam a mesma definição de agricultura familiar (assunto a ser tratado na próxima seção do artigo), mas ambas revelam dois aspectos igualmente importantes: (1) a importância da agricultura familiar para a agropecuária brasileira; e (2) a desigual distribuição da posse da terra no País, que se deve, em grande parte, ao processo de ocupação agropecuária do Brasil.

A ocupação agropecuária do território brasileiro iniciou-se com base em grandes estabelecimentos. Como se sabe, a primeira forma que assumiu o ordenamento jurídico das terras brasileiras foi a do regime de concessão de sesmarias, que vigorou de 1534 a 1822. Esse regime contribuiu fortemente para a formação do caráter latifundiário da nossa estrutura agrária (SILVA, 2008).

No entanto, em que pese a permanência, por quase três séculos, de tal regime como a forma legal básica de constituição da propriedade da terra no Brasil, concomitante à sua vigência, e nas décadas seguintes a sua extinção, ganhava largas dimensões uma nova classe de pequenos cultivadores de terra (GUIMARÃES, 1968).

Conforme descrito por Cavalcante (2005), entre o término do sistema de sesmarias e a Promulgação da Lei de Terras (Lei n. 601, de 18/09/1850), houve um processo intensivo de ocupação não autorizada pelo Poder Central das terras devolutas no Brasil. Este período ficou conhecido como “fase áurea dos posseiros”, dentre os quais havia um grande número de pequenos produtores agricultores.

A Lei de Terras de 1850 surgiu, na visão oficial do legislador da época, para disciplinar o acesso à terra, clamando ao Poder Imperial o domínio das chamadas terras devolutas e proibindo o acesso

à mesma a não ser via a compra ou sua concessão pelo Poder Central. O Decreto n. 1.318, de 30/01/1854 estabeleceu regras para a regulamentação das áreas anteriormente cedidas via sesmarias ou que tinham sido ocupadas por posse (CAVALCANTE, 2005).

Na visão de Guimarães (1968) e Hoffmann (2007), a Lei de Terras de 1850 representou uma nítida opção da classe que detinha o poder político em favor da consolidação da grande propriedade rural. Isto porque a citada lei tinha como objetivos centrais proibir o acesso às terras por outro meio que não a compra, o que elevava os preços das terras e dificultava sua aquisição pelos mais pobres. Não obstante, a pequena produção sobreviveu, sobretudo por meio dos posseiros que existiam antes da citada lei e que continuaram a ocupar áreas não supervisionadas pelo Poder Central.

Adicionalmente, programas de colonização conduzidos pelos governos imperiais e republicanos em diferentes regiões do País permitiram, na segunda metade do século XIX e no começo do século XX, a expansão da pequena produção no Brasil (SILVA, 2008).

Ademais, os momentos de crise da grande produção agropecuária, como o da cafeicultura na década de 1930, que levaram ao fracionamento de grandes fazendas, associado a processos de ocupação de áreas e/ou sua compra por ex-colonos, também contribuíram para a permanência da pequena produção na agropecuária brasileira.

Fruto do processo supracitado, em meados do século XX, o Brasil apresentava uma estrutura fundiária altamente concentrada, caracterizada pela coexistência de latifúndios e minifúndios. No final da década de 1950 e no início da década de 1960, diante de governos democráticos, houve grande pressão pela reforma agrária no Brasil, a qual foi em sua intenção reduzida pelo Golpe Militar de 1964. Os governos de 1965 a 1985 – fortemente voltados para uma visão de um país industrial, urbano e exportador (MUELLER, 1982) – favoreceram principalmente a agricultura de médio e grande escala, mas a pequena produção sobreviveu, sendo que a parcela dessa última que se associou às agroindústrias teve expressiva melhora de vida (MARTINE, 1990).

Com a volta do processo de redemocratização na segunda metade da década de 1980 e, principalmente, com o avanço dos movimentos sociais na

década de 1990 surgiram políticas específicas para a agricultura de pequena escala, das quais se destaca a criação, pelo Decreto n. 1.946, de 28/06/1996, do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Esse programa estabelece linhas de crédito mais vantajosas para a pequena produção bem como trata a sua multifuncionalidade, ou seja, a agropecuária não tem apenas a função de produção de alimentos.

O Pronaf, no entanto, não apresentou uma definição oficial de agricultura familiar. Essa última sempre foi pensada como sendo de pequena escala e utilizando a mão de obra familiar. Nessa se enquadraria o camponês, cuja produção volta-se principalmente para o consumo da família, o posseiro, o pequeno arrendatário, mas também pequenos agricultores tecnificados vinculados às agroindústrias e/ou às *trading* exportadoras. Foi a Lei n. 11.326, de 24/07/2006, que claramente definiu o que se entende como agricultura familiar, tornando, assim, seus membros aptos a usufruírem de programas de inclusão produtiva, como o Pronaf.

Segundo a citada Lei<sup>1</sup>, “considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: I – não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II – utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas de seu estabelecimento ou empreendimento; III – tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; IV – dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.” A mesma lei inclui na categoria “agricultor familiar” os silvicultores, extrativistas, pescadores, indígenas e quilombolas que atendam às condições acima. Os agricultores que não se enquadram na Lei n. 11.326 são classificados como agricultura não familiar.

A classificação oficial de agricultura familiar engloba amplo espectro de produtores, desde o tradicional camponês que cultiva a terra para fins principal de autossobrevivência até uma unidade altamente produtiva e fortemente vinculada às agroindústrias e/ou às *trading* exportadoras.

O antigo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) – atualmente transformado na Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário – conduziu, em especial na primeira metade da segunda década do século XXI, programas de garantia de preços mínimos, seguro agrícola e de extensão rural para pequenos produtores, além de ajudar a gerenciar o Pronaf. Esses programas fazem parte do Plano Safra da Agricultura Familiar, lançado inicialmente em 2012. Esses programas têm sido implementados em distintas intensidades, sendo o Pronaf o de maior duração e recursos alocados.

Como se verá na próxima seção, os trabalhos que avaliam o Pronaf destacam as oscilações dos recursos destinados ao mesmo, suas diferentes linhas de crédito (contemplando a multifuncionalidade de propriedade agrícola e pluriatividade dos membros da família agrícola) e a relativa concentração dos créditos em poucos estados brasileiros, especialmente, os localizados nas regiões Sudeste e Sul. Mas, qual é o impacto do Pronaf sobre o rendimento dos agricultores familiares? Outros programas de crédito rural e de assistência técnica tiveram impactos diferentes na geração de rendimento na agricultura familiar em relação ao Pronaf? Como as características pessoais e sociodemográficas se relacionam com o rendimento dos agricultores familiares, independentemente de serem ou não pronafianos e receberem ou não assistência técnica?

Os trabalhadores por conta própria em atividade agrícola frequentemente podem ser classificados como agricultores familiares (OLIVEIRA, 2014). Assim, contribuindo para esclarecer as questões acima formuladas, o objetivo principal deste trabalho é analisar a relação entre o rendimento do trabalho principal e o acesso a programas de inclusão produtiva por parte dos trabalhadores por conta própria em atividade agrícola, no Brasil, em 2014. A Pnad referente a esse ano trouxe, pela primeira vez, dados que permitem fazer esse tipo de avaliação.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A literatura mais próxima ao objetivo principal deste artigo pode ser dividida em três grupos. Inicialmente, têm-se os autores que discutiram a funcionalidade e a sobrevivência futura da peque-

<sup>1</sup> Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm)>.

na produção. O segundo grupo é composto pelos autores que avaliam a importância da agricultura familiar para a agropecuária brasileira. O terceiro grupo engloba trabalhos que avaliam o Pronaf e a extensão rural no Brasil.

Segundo Carneiro (2009, p. 58), “os teóricos do marxismo acreditavam na universalização das relações de produção capitalistas no espaço agrário, a determinar o aniquilamento da produção parcelaria, rumo à constituição de uma classe operária, condição vital para a implantação do socialismo”. A tese defendida por Vladimir Ilitch Lênin, principal expoente dessa tradição, era a de que o avanço da produção capitalista no campo iria destruir o campesinato por meio da diferenciação interna e de sua integração no mercado capitalista; a persistência de relações não capitalistas de produção no campo era entendida como resíduo em vias de extinção (CARNEIRO, 2009). Não obstante essa predição, os pequenos camponeses eram em grande número na Rússia dos bolcheviques no começo do século XX, e isto seria um obstáculo ao avanço do comunismo neste país, pois os pequenos produtores eram detentores de meios de produção, no caso, a terra.

Analisando essa situação russa, Alexander Vasilievich Chayanov afirmou que a pequena produção tinha lógica própria de se reproduzir para autossobrevivência. Na visão de Chayanov, “na economia camponesa, prevalece a produção de valores de uso para autoconsumo, diferentemente do modo de produção capitalista, que produz valores de troca. Mas, a produção de valores de uso, direcionados para o autoconsumo, não implica a ausência de excedente produtivo, que entra na esfera monetária em um nível de sistema mercantil simples (CANEIRO, 2009, p. 55). Haveria, assim, um simples processo de organização em que mercadoria (M) seria trocada por dinheiro (D) que seria trocado por outro tipo de mercadoria (M’), ou seja,  $M \Rightarrow D \Rightarrow M'$ , ao invés do clássico esquema do capitalismo em que dinheiro (D) compra o uso de fatores de produção para gerar mercadoria (M), trocada por mais dinheiro (D’), ou seja,  $D \Rightarrow M \Rightarrow D'$ , no qual  $D' > D$  (CARNEIRO, 2009, p. 56, apud OLIVEIRA, 2001).

Na Rússia bolchevista do início do século XX, Karl Kautsky chama a atenção para a presença da pequena produção subordinada à grande empresa agroindustrial, sendo que essa transformava a primeira em um “operário disfarçado” ao controlar

todo o processo de produção agropecuária. Kautsky deu o exemplo da casa Nestlé na Suíça, a qual possuía duas fábricas demandando 100 mil litros de leite por dia, os quais eram produzidos por 12 mil vacas distribuídas por 180 aldeias de pequenos produtores. Esses eram os proprietários da terra, mas não eram camponeses livres para decidir o que produzir, pois a agroindústria determinava o seu padrão de produção e destino do produto (CARNEIRO, 2009, p. 61).

Essa visão do domínio da agroindústria sobre a pequena produção foi compartilhada no Brasil por Martine (1990) que, ao analisar a expansão da agropecuária nos anos 1980, chamou a atenção para a “caificação” da agropecuária brasileira. Esse é o fenômeno pelo qual as agroindústrias moldam o processo de produção agropecuária, sendo que os pequenos produtores ligados às agroindústrias têm melhor desempenho dentro dos moldes capitalistas do que os outros pequenos produtores não vinculados às agroindústrias.

Entre os trabalhos que discutem a importância da agricultura familiar para a agropecuária brasileira destacam-se Guanzioli e Cardim (2000) e Del Grossi e Marques (2010). O primeiro utilizou-se dos dados do Censo Agropecuário de 1995/96 e define agricultura familiar como sendo o estabelecimento dirigido diretamente pelo produtor; que emprega mais trabalho familiar do que o contratado; e cuja área não ultrapassa 15 módulos fiscais. O segundo trabalho citado utiliza os dados do Censo Agropecuário de 2006 e a classificação de agricultura familiar da Lei n. 11.326/2006, na qual a agricultura familiar é composta por estabelecimentos que empregam predominantemente mão de obra familiar, o seu responsável tem a renda proveniente da agropecuária e área máxima até 4 módulos fiscais. Os resultados desses trabalhos não são diretamente comparáveis, devido a suas classificações distintas do que é agricultura familiar, apesar de indicarem a importância da mesma para a agropecuária brasileira.

Guanzioli, Buainain e Sabbato (2012) compatibilizou as informações desses dois Censos Agropecuários (de 1995/96 e 2006), adotando para as informações de 2006 o mesmo conceito de agricultura familiar que Guanzioli e Cardim (2000) utilizou para os dados do Censo Agropecuário de 1995/96. Com essa nova classificação, a importância da agricultura familiar para o valor bruto

da produção de toda a agropecuária brasileira em 1995/96 foi de 37,91% e de 36,11% em 2006. Os estabelecimentos agropecuários ligados à agricultura familiar representaram 85,17% do número total de estabelecimentos agropecuários em 1995/96 e 87,95% em 2006. A agricultura familiar detinha 30,48% da área total dos estabelecimentos agropecuários do Brasil em 1995/96 e 32% em 2006. Simultaneamente, os estabelecimentos agropecuários familiares empregaram 76,85% do total de pessoas empregadas na agropecuária em 1995/96 e 78,75% em 2006. Esses dados não indicam a ocorrência da tese marxista de crescente extinção da agricultura familiar na agropecuária, pelo menos no caso brasileiro.

O trabalho de Guanziroli, Buainain e Sabbato (2012) também analisa diferenças dentro da própria categoria de agricultores familiares e ressalta que os “mais ricos” ampliaram sua importância na produção da agricultura familiar, ampliando sua diferença com os “mais pobres”. O primeiro grupo representava 9,9% dos agricultores familiares em 1995/96 e a mesma percentagem em 2006, mas detendo 50,6% do valor da produção agropecuária da agricultura familiar em 1995/96 e 69,5% em 2006. Os chamados “mais pobres”, a despeito de representarem 46,3% dos agricultores familiares em 1995/96 e 56,3% em 2006, viram sua participação no valor da produção da agricultura familiar cair de 10,7% em 1995/96 para 10,1% em 2006. Essa alta desigualdade dentro da agricultura familiar é atribuída à forte dedicação à atividade agropecuária no primeiro grupo e seu maior acesso às linhas de crédito do Pronaf. Esses resultados reforçam o que já havia sido constatado por Martine (1990) ao analisar dados da década de 1980.

Existe uma ampla literatura analisando o Pronaf, seja em nível nacional ou regional. Pode-se citar: Belik (2000), Sabbato (2000), Corrêa e Ortega (2002), Bittencourt (2003), Anjos et al. (2004), Schneider; Cazella e Mattei (2004), Mattei (2005; 2006), Schröder e Souza (2007) e Aquino (2009). Em comum, essa literatura destaca a concentração regional das linhas de crédito do Pronaf no Sudeste e Sul do país, beneficiando principalmente produtores mais capitalizados. Não há dúvida que as linhas de crédito do Pronaf levam ao aumento da produção e, conseqüentemente, da renda na agropecuária, mas não necessariamente à diminuição da desigualdade dentro da categoria dos pequenos produtores. A literatura mencionada não avaliou,

econometricamente, os impactos do Pronaf sobre o rendimento do trabalho, como será feito neste artigo.

Os trabalhos de Olinger (1996), Lima (2000) e Peixoto (2014) fazem um histórico da evolução da extensão rural no Brasil, ressaltando a sua origem em Minas Gerais na década de 1920, a fase de criação das ACARs no final das décadas de 1940 e 1950, a substituição dessas pelas Ematers na década de 1970 e o auge e decadência do sistema federal de assistência técnica via a Embrater. Esses trabalhos também não individualizam os resultados da extensão rural em termos de aumento do rendimento da pequena produção.

### 3 BASE DE DADOS E METODOLOGIA

Na presente pesquisa, 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 características demográficas e socioeconômicas gerais da população e características dos domicílios.

Com periodicidade variável, as PNADs também trazem outras informações relevantes para a formulação, validação e avaliação de políticas orientadas para o desenvolvimento socioeconômico e 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 IBGE (2016), tais programas de inclusão produtiva, dentre outras finalidades, têm como objetivo propiciar a geração de rendimento no segmento agrícola. Para o presente artigo, considerando o universo dos trabalhadores por conta própria em atividade agrícola com idade maior ou igual a 16 anos, dois aspectos investigados são especialmente 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); (2) se o indivíduo recebeu alguma assistência técnica para aquele trabalho, e, em caso afirmativo, se essa as-

sistência técnica tinha sido prestada por agência do governo ou por empresa privada.

Além de apresentar uma série de estatísticas descritivas sobre o acesso a programas de crédito e assistência técnica por parte das pessoas ocupadas como conta própria em atividade agrícola no Brasil, em 2014, foram estimadas regressões múltiplas com o objetivo de analisar a relação entre o rendimento do trabalho principal e o acesso a esses programas de inclusão produtiva, condicional a um conjunto de outras variáveis explanatórias. Com isto, pretende-se analisar se, mesmo controlando os efeitos de variáveis socioeconômicas e demográficas, essa relação ainda se mostra estatisticamente significativa; ou, ainda, descontados os efeitos das demais variáveis, se o rendimento esperado para os trabalhadores por conta própria que tiveram acesso a tais programas é maior do que o esperado para aqueles que não tiveram acesso aos mesmos.

A relação supramencionada foi estimada não apenas para a média, mas também para diversos quantis da distribuição, permitindo, dessa forma, verificar se existem diferenças nos efeitos do acesso a tais programas sobre o rendimento dos relativamente pobres e os relativamente ricos. Assim, além do método de regressão por Mínimos Quadrados (MQ), foi empregado o método de Regressão Quantílica (RQ), descrito sucintamente na sequência.

Ressalta-se que foi utilizada uma amostra depurada: considera-se apenas as pessoas ocupadas como conta própria, em atividade agrícola, com 16 anos ou mais de idade e com rendimento do trabalho principal com valor positivo. Também 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 sua ocupação ou classificadas como “não remunerado”, “trabalhador na produção para o próprio consumo” ou “trabalhador na construção para o próprio uso”. Todas as estimativas apresentadas neste trabalho foram feitas ponderando-se cada observação pelo respectivo fator de expansão fornecido pelo IBGE.

### 3.1 O método de regressão quantílica

A regressão quantílica pode ser vista como uma extensão do método de regressão por mínimos quadrados (KOENKER; HALLOCK, 2001;

KOENKER; BASSET, 1978). Enquanto a regressão por mínimos quadrados modela a relação entre uma ou mais variáveis explanatórias  $X$  e a média condicional da variável de resposta  $y \vee X=x$ , a regressão quantílica modela a relação entre  $X$  e os quantis condicionais de  $y \vee X=x$ , ou seja, permite analisar o efeito de  $X$  sobre a distribuição condicional de  $y \vee X=x$  em qualquer quantil de interesse (MEINSHAUSEN, 2006; KOENKER, 2005; CHEN, 2005). No caso de um modelo de determinação de rendimento, a aplicação deste método permite captar diferenças nos efeitos das variáveis explanatórias sobre o rendimento dos relativamente mais pobres e dos relativamente mais ricos (OLIVEIRA, 2014).

Definindo  $y_i$  como sendo o logaritmo natural do rendimento da  $i$ -ésima observação de uma amostra com tamanho  $n$ , e  $X_i$ , com  $i \in \{1, \dots, n\}$ , como sendo um vetor  $k \times 1$  das variáveis explanatórias, o modelo de regressão quantílica pode ser expresso por:

$$y_i = X_i' \beta_q + u_{qi}, \text{Quant}_q(y_i \vee X_i) = X_i' \beta_q, q \in (0,1) \quad (1)$$

No qual:  $u_{qi}$  é o termo de erro do modelo e  $\text{Quant}_q(y_i \vee X_i)$  representa o quantil  $q$  do logaritmo natural do rendimento da  $i$ -ésima observação, condicionado ao vetor das variáveis explanatórias  $X_i$ .

Conforme Koenker e Bassett (1978), a regressão quantílica para o quantil de ordem  $q$  é definida como a solução para o problema de minimização:

$$\min_b [ \sum_{i \in \{i: y_i < X_i' b\}} q |y_i - X_i' b| + \sum_{i \in \{i: y_i \geq X_i' b\}} (1-q) |y_i - X_i' b| ] \quad (2)$$

A interpretação dos coeficientes de uma regressão quantílica é conceitualmente análoga à de uma regressão por mínimos quadrados: no caso da regressão por mínimos quadrados, os coeficientes da regressão medem a influência das variáveis exógenas sobre a média condicional da variável dependente; enquanto no caso da regressão quantílica, os coeficientes representam a influência das variáveis explanatórias sobre o  $q$ -ésimo quantil da variável dependente<sup>2</sup> (OLIVEIRA, 2014). Para as regressões quantílicas são considerados os percentis 10, 25, 50, 75 e 90.

2 As estimativas dos desvios padrões dos coeficientes são obtidas por meio de procedimentos *bootstrapping*.

### 3.2 Especificação do modelo

As equações de rendimentos para trabalhadores por conta própria, em atividade agrícola, foram ajustadas pelos métodos de Mínimos Quadrados (MQ) e de Regressão Quantílica (RQ), usando, em ambos os casos, como fator de ponderação, o fator de expansão associado a cada pessoa da amostra divulgado pelo IBGE junto com os dados da PNAD. O logaritmo neperiano do rendimento do trabalho principal é a variável dependente do modelo. As variáveis explanatórias, por sua vez, são, em grande parte, variáveis binárias que assumem o valor 1 se o indivíduo pertence a determinado grupo e zero em caso contrário.

Considerando a disponibilidade de informações da Pnad, o objetivo do artigo e outros trabalhos que estimaram equações de rendimento a partir de dados da PNAD, as seguintes variáveis explanatórias são avaliadas<sup>3</sup>:

- 1 Mulher - Uma variável binária para distinguir o sexo do indivíduo: assume valor 1 para mulher e 0 para homem;
- 2 Negro - Uma variável binária para distinguir a cor do indivíduo: assume valor 1 para negro e 0 para não negro<sup>4</sup>;
- 3 Escolaridade - A escolaridade do indivíduo, variando de 0 (no caso de pessoas sem instrução ou com menos de um ano de estudo) a 14 (no caso de pessoas com 14 anos de estudo) e 17 para pessoas com 15 ou mais anos de estudos;
- 4 Idade - A idade declarada do indivíduo. Para evitar que os coeficientes sejam muito pequenos optou-se por medi-la em dezenas de anos;
- 5 Idade<sup>2</sup> - O quadrado da variável anterior, pois o logaritmo do rendimento não varia linearmente com a idade. A partir de certa idade, à medida que os indivíduos envelhecem, tende a ocorrer queda da sua produtividade;
- 6 ln(NHST) - O logaritmo neperiano do número de horas semanais de trabalho. O coeficiente dessa variável é a elasticidade do rendimento do trabalho em relação ao tempo semanal de trabalho;
- 7 Pessoa de referência - Uma variável binária para distinguir a condição do indivíduo na família: assume valor 1 para pessoa de referência da família (o seu responsável) e 0 para outra condição;
- 8 Rural - Uma variável binária para distinguir as áreas rural e urbana: assume valor 1 para rural e 0 para urbana;
- 9 Grandes Regiões - Quatro variáveis binárias para distinguir cinco grandes regiões: Nordeste (tomado como base), Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Sul;
- 10 Financiamento - Duas variáveis binárias para distinguir três situações do indivíduo quanto ao acesso a financiamento de programas de crédito: não recebeu financiamento (tomado como base), recebeu financiamento do Pronaf, recebeu financiamento de outra fonte;
- 11 Assistência técnica - Duas variáveis binárias para distinguir três situações do indivíduo quanto ao recebimento de assistência técnica: não recebeu assistência técnica (tomado como base), recebeu assistência técnica de agência do governo, recebeu assistência técnica de empresa privada.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 O acesso aos programas de inclusão produtiva

Sinalizando o relevante papel desempenhado pelos trabalhadores por conta própria no setor agrícola brasileiro, os dados da Pnad mostram que, em 2014, cerca de 46% do total de pessoas ocupadas em tal setor pertenciam a essa categoria. A amostra depurada da Pnad que estamos utilizando, referente ao ano de 2014, representa uma população de cerca de 3,4 milhões de pessoas ocupadas como conta própria em atividade agrícola no Brasil.

A Tabela 1 apresenta a distribuição desse contingente segundo categorias de diversas variáveis e, dentro de cada categoria, o percentual dos que receberam financiamento de algum programa de crédito e o percentual dos que receberam algum tipo de assistência técnica, segundo fonte de recebimento.

No que concerne à caracterização desses trabalhadores, de acordo com os dados da Pnad, 75,67%

3 As oito primeiras variáveis são comumente utilizadas como regressores em equações de rendimento. Ver Hoffmann (1998) e Menezes-Filho (2002). As demais foram incluídas para atingir o objetivo do presente artigo.

4 Foram considerados negros aqueles indivíduos que se declararam como pretos ou pardos; foram considerados não negros aqueles indivíduos que se declararam como brancos ou amarelos.

são chefes de família; ademais, a segunda coluna da Tabela 1 mostra que são, predominantemente, negros, nordestinos, do sexo masculino, possuem baixa escolaridade e na ocupação principal auferem

rendimento inferior a 1 salário mínimo. Essas características condizem com análise dos beneficiários do Pronaf feitas pelos trabalhos revisados na seção 2 deste artigo.

Tabela 1 - Distribuição das pessoas ocupadas como trabalhadores por conta própria, em atividade agrícola, segundo categorias de diversas variáveis, e o percentual dos que receberam financiamento de algum programa de crédito e dos que receberam algum tipo de assistência técnica, em cada uma das categorias consideradas. Brasil, 2014

Variável	Distribuição dos conta própria segundo categorias de diversas variáveis	Porcentagem da categoria que recebeu financiamento de programas de crédito			Porcentagem da categoria que recebeu assistência técnica		
		Total	Pronaf	Outra	Total	Governo	Privada
Brasil	100,00	12,83	10,33	2,50	14,18	7,82	6,36
Região de Residência							
Norte	14,27	6,44	4,50	1,94	6,96	6,17	0,79
Nordeste	43,37	7,21	5,44	1,77	4,56	3,96	0,60
Sudeste	17,05	14,21	11,03	3,18	15,10	10,60	4,50
Sul	20,50	28,02	23,89	4,13	39,28	15,46	23,82
Centro-Oeste	4,81	12,76	11,42	1,34	12,15	4,99	7,16
Faixas de Rendimento							
Até 1/2	38,04	5,63	4,36	1,27	5,04	4,09	0,95
Mais de 1/2 a 1	26,06	9,70	7,96	1,74	9,66	6,35	3,31
Mais de 1 a 2	17,52	16,32	13,54	2,78	21,41	12,19	9,22
Mais de 2 a 5	14,37	25,83	22,00	3,83	29,17	12,80	16,37
Mais de 5	4,01	39,47	26,57	12,90	44,98	15,64	29,34
Faixas de Escolaridade							
0 a 4 anos	60,79	10,49	8,39	2,10	10,57	6,48	4,09
5 a 8 anos	23,84	15,93	13,59	2,34	18,58	10,09	8,49
9 a 11 anos	12,31	16,86	12,56	4,30	21,40	9,54	11,86
Mais de 11 anos	3,05	18,97	14,64	4,33	22,63	9,77	12,86
Cor							
Negro	57,62	7,84	6,07	1,77	6,95	4,98	1,97
Não negro	42,38	19,61	16,13	3,84	24,02	11,67	12,35
Sexo							
Masculino	86,08	13,44	10,92	2,52	14,08	7,91	6,17
Feminino	13,92	9,03	6,70	2,33	14,82	7,25	7,57

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

Nota: Os valores da segunda coluna desta tabela somam 100% para cada variável considerada e os valores das colunas 3ª e 8ª são percentuais sobre os valores absolutos implícitos na 2ª coluna. Por exemplo, 43,37% dos trabalhadores por conta própria na agropecuária brasileira em 2014 residiam no Nordeste e desse total, 7,21% tiveram financiamento de algum programa de crédito e 4,56% tiveram assistência técnica.

Do total, 12,83% recebeu algum tipo de financiamento de algum programa de crédito e 14,18% recebeu alguma assistência técnica para produção. Nota-se, ainda, que, independente da categoria observada, o Pronaf se mostra como a principal fonte de financiamento. Quanto à assistência técnica, tanto as agências do governo quanto as empresas privadas desempenham papel relevante, sendo que, de um modo geral, as instituições públicas têm maior participação nas categorias “menos favorecidas”, e as instituições privadas, maior participação nas categorias “mais favorecidas” das diversas variáveis.

Dentre as Grandes Regiões, o Norte e o Nordeste apresentaram os menores percentuais de pessoas que receberam financiamento de algum programa de crédito para a produção no trabalho principal (6,44% e 7,21%, respectivamente, de seus trabalhadores conta própria), ficando, juntamente com a Região Centro-Oeste (12,76%), abaixo da média nacional. A Região Sul foi a que apresentou o maior percentual (20,50%), seguida da Região Sudeste (14,21%). Situação análoga é verificada no que diz respeito ao recebimento de assistência técnica.

Com relação às pessoas que tiveram acesso a tais programas de inclusão produtiva, segundo classes de rendimento do trabalho principal, verifica-se que nas classes de rendimento mais elevados houve maior percentual de recebimento tanto de financiamento quanto de assistência técnica. Na classe de rendimento acima de 5 salários mínimos, os percentuais de recebimento de financiamento e assistência técnica foram, nesta ordem, 39,47% e 44,98%; na classe mais baixa, até salário mínimo, esses percentuais foram 5,63% e 5,04%, respectivamente. Esse viés do Pronaf em favor dos agricultores familiares “mais ricos” também tinha sido sugerido por Guanziroli, Buainain e Sabbato (2012) quando o mesmo comparou os dados dos Censos Agropecuários de 1995/96 e 2006.

Entre as pessoas com menos de 4 anos de estudo, a proporção das que receberam financiamento foi de 10,49%; com 5 a 8 anos de estudo, 15,93%; com 9 a 11 anos de estudo, 16,86%; e mais de 11 anos de estudo, 18,97%. Mantendo a ordem dos estratos, as proporções dos que receberam assistência técnica foram, respectivamente, 10,57%, 18,58%, 21,4% e 22,63%.

Com relação à cor, entre os negros, o percentual de recebimento de financiamento foi de 7,84%, e o de recebimento de assistência técnica de 6,95%. Entre os não negros os respectivos percentuais foram 19,61% e 24,02%. Entre as mulheres, 9,03% obtiveram financiamento e 14,82% receberam assistência técnica; entre os homens, 13,44% tiveram acesso a financiamento e 14,08% tiveram a assistência técnica.

A Tabela 2 apresenta a distribuição das pessoas ocupadas como trabalhadores por conta própria, em atividade agrícola, que tiveram acesso aos programas de inclusão produtiva, segundo região de residência, classe de rendimento e faixa de escolaridade.

É conveniente fazer algumas comparações entre as informações apresentadas na tabela em questão e aquelas apresentadas na segunda coluna da Tabela 1.

Começando pelas Grandes Regiões, nota-se que 44,79% dos que receberam financiamento de algum programa de crédito se encontravam na Região Sul, embora apenas um quinto do total de pessoas ocupadas como trabalhadores por conta própria em atividade agrícola residisse nesta Região. Por outro lado, 24,37% dos que receberam financiamento residiam na Região Nordeste, em que pese o fato desta Região concentrar 43,37% do contingente total. Essa concentração regional do crédito rural já havia sido ressaltada por Abramovay e Veiga (1998) e por Aquino (2009).

Com base nas informações da Tabela 1 verifica-se que 38,04% do contingente total recebiam até salário mínimo e 4,01% recebiam mais de 5 salários mínimos. Por outro lado, ao analisar o universo das pessoas que receberam financiamento, 16,71% pertenciam à primeira classe e 12,35% à última. Observa-se que, embora a diferença entre as duas classes seja gritante ao se analisar a distribuição do contingente total, o mesmo não se verifica quando se analisa a distribuição daqueles que receberam financiamento. Situação semelhante é observada no que se refere ao recebimento de assistência técnica.

Por fim, no que diz respeito à escolaridade, verifica-se que tanto os que receberam financiamento quanto aqueles que receberam assistência se concentram nas faixas mais baixas. Da Tabela 1, tem-se que 60,79% do contingente total de conta própria em 2014 tinham até 4 anos de estudo completos; da Tabela 2 tem-se que 49,7% dos que receberam financiamento e 45,31% dos que receberam assistência técnica pertenciam a esta faixa de escolaridade.

Tabela 2 – Distribuição percentual das pessoas ocupadas como trabalhadores por conta própria, em atividade agrícola, que recebeu financiamento de algum programa de crédito, e das que receberam alguma assistência técnica, segundo categorias de diversas variáveis. Brasil, 2014

Variável	Distribuição dos conta própria que receberam financiamento de programas de crédito, por fonte, segundo categorias de diversas variáveis			Distribuição dos conta própria que receberam assistência técnica, por fonte, segundo categorias de diversas variáveis		
	Qualquer fonte	Pronaf	Outra	Qualquer fonte	Governo	Privada
Região						
Norte	7,16	6,22	11,06	7,00	11,27	1,77
Nordeste	24,37	22,85	30,67	13,94	21,96	4,08
Sudeste	18,89	18,20	21,76	18,16	23,13	12,05
Sul	44,79	47,41	33,93	56,78	40,57	76,69
Centro-Oeste	4,79	5,32	2,58	4,12	3,07	5,41

Variável	Distribuição dos conta própria que receberam financiamento de programas de crédito, por fonte, segundo categorias de diversas variáveis			Distribuição dos conta própria que receberam assistência técnica, por fonte, segundo categorias de diversas variáveis		
	Qualquer fonte	Pronaf	Outra	Qualquer fonte	Governo	Privada
Faixas de Rendimento						
Até 1/2	16,71	16,05	19,42	13,52	19,92	5,66
Mais de 1/2 a 1	19,71	20,07	18,21	17,75	21,18	13,53
Mais de 1 a 2	22,3	22,95	19,57	26,45	27,33	25,37
Mais de 2 a 5	28,94	30,60	22,05	29,56	23,54	36,94
Mais de 5	12,35	10,32	20,76	12,73	8,03	18,50
Faixas de Escolaridade						
0 a 4 anos	49,7	49,35	51,14	45,31	50,38	39,09
5 a 8 anos	29,61	31,36	22,37	31,24	30,77	31,81
9 a 11 anos	16,18	14,98	21,19	18,58	15,03	22,93
Mais de 11 anos	4,51	4,32	5,3	4,87	3,81	6,16

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

## 4.2 Análise de regressão

As estimativas das equações de rendimento para as pessoas ocupadas como conta própria em atividade agrícola, no Brasil, em 2014, encontram-se na Tabela 3. Cabe ressaltar que sempre que for feita referência à diferença de rendimento associada a alguma das variáveis explanatórias, informa-se o valor do seu impacto percentual sobre o rendimento pessoal, após descontados os efeitos das demais variáveis explanatórias incluídas na regressão, cuja fórmula de cálculo é dada por:

$$EP_k = 100[e^{\beta_k} - 1]\%$$

Considerando a equação estimada por MQ, o coeficiente da variável referente ao sexo dos indivíduos mostra que, em 2014, o rendimento médio esperado das mulheres era 29,61%<sup>5</sup> menor do que o dos homens. Analisando o efeito dessa variável ao longo da distribuição, os coeficientes das regressões quantílicas indicam que a diferença de rendimento associado ao sexo se reduz à medida que o rendimento aumenta; a diferença cai de 35,29% no percentil 10 para 24,63% no percentil 90.

Tabela 3 – Coeficientes das equações de rendimento obtidas por mínimos quadrados (MQ) ou por regressão quantílica (RQ) para pessoas ocupadas como trabalhadores por conta própria em atividade agrícola. Brasil, 2014<sup>6</sup>

Variável	MQ	Regressões Quantílicas				
		p10	p25	p50	p75	p90
Intercepto	2,9865	2,1067	2,3489	3,1806	3,3818	3,9451
Mulher	-0,3511	-0,4352	-0,3602	-0,3467	-0,3221	-0,2827
<b>Pessoa de referência</b>	<b>0,0002</b>	<b>0,0155</b>	<b>0,0033</b>	<b>-0,0158</b>	<b>0,0019</b>	<b>-0,0136</b>
Idade	0,2829	0,1491	0,2644	0,2748	0,3483	0,2257
Idade <sup>2</sup>	-0,0240	-0,0158	-0,0252	-0,0229	-0,0275	-0,0135
Escolaridade	0,0459	0,0425	0,0365	0,0430	0,0505	0,0579
ln(NHTS)	0,5558	0,6185	0,6217	0,5177	0,5413	0,5634
Norte	0,7162	0,8699	0,7184	0,6518	0,6532	0,7571
Sudeste	0,7340	0,7501	0,7960	0,7528	0,7369	0,7589
Sul	0,7715	0,7924	0,8149	0,8206	0,7959	0,8175
Centro-Oeste	1,0277	1,1289	1,0074	1,0014	0,9770	1,0039
Rural	-0,1278	<b>-0,0801</b>	-0,0923	-0,1261	-0,1588	-0,1754
Negro	-0,1876	-0,2619	-0,1780	-0,1658	-0,1986	-0,1386
Assist. Tec. Governo	0,1480	<b>0,1594</b>	0,2092	0,1515	0,1269	<b>0,1485</b>
Assist. Tec. Privada	0,4911	0,4419	0,4174	0,4399	0,5169	0,4982
Financ. Pronaf	0,2540	0,2932	0,2264	0,2688	0,2747	0,2449
Financ. Outra Fonte	0,4274	0,3307	0,3096	0,3112	0,4561	0,8211
F	197,27	...	...	...	...	...
R <sup>2</sup>	0,3850	...	...	...	...	...
Nº de observações	5.936	5.936	5.936	5.936	5.936	5.936

Fonte: elaborada pelos autores com base nos resultados da pesquisa.

5 A título de verificação,  $EP_{mulher} = 100.[e^{-0,3511} - 1]\% = -29,61\%$ .

6 Os valores em negrito denotam os coeficientes que não são estatisticamente diferentes de zero ao nível de significância de 5%. Todos os demais coeficientes são estatisticamente diferentes de zero ao nível de significância de 0,01%.

No que diz respeito ao rendimento esperado da pessoa de referência da família em relação aos demais membros, para todas as equações de rendimento estimadas, o efeito da variável condição na família foi estatisticamente não significativo.

Os coeficientes relativos à idade indicam que o logaritmo dos rendimentos varia em função da idade conforme um arco de parábola côncavo. Com base na estimativa referente ao modelo estimado por MQ, verifica-se que o rendimento esperado cresce até os 58,9<sup>7</sup> anos e, então, passa a decrescer. Constata-se, ainda, que a idade para a qual o rendimento esperado é maximizado aumenta ao longo da distribuição, indicando que o rendimento maior se associa a uma maior experiência, medida pela idade.

Com relação à escolaridade, os resultados mostram que, na média, um ano a mais de estudo tem um impacto de 4,69% no rendimento dos trabalhadores por conta própria. Ademais, verifica-se que o efeito da escolaridade sobre o rendimento dos trabalhadores por conta própria varia relativamente pouco ao longo da distribuição; passa de 4,34% no percentil 10, para 5,96% no percentil 90.

O fato de as elasticidades do rendimento mensal em relação ao tempo semanal de trabalho serem menores do que a unidade indica que o prolongamento do tempo de trabalho é feito com prejuízo da produtividade.

Quanto aos efeitos da variável associada à região de residência, como reflexo do elevado grau de desigualdade regional no Brasil, é nítida a diferença de rendimento entre trabalhadores por conta própria residentes no Nordeste e nas demais regiões consideradas. O trabalhador por conta própria no setor agrícola frequentemente pode ser classificado como agricultor familiar, sendo bem conhecida a situação de pobreza extrema de grande parte dos agricultores familiares nordestinos (BUAINAIN; GARCIA, 2013).

Descontados os efeitos das demais variáveis incluídas no modelo, a região Centro-Oeste foi a que apresentou maior diferença de rendimento médio esperado comparativamente ao Nordeste (179,47%). Com relação às regiões Norte, Sudeste e Sul as diferenças foram de, respectivamente, 104,67%, 108,33% e 116,31%. Analisando os efei-

tos ao longo da distribuição, não se identifica um comportamento comum a todas as regiões. Destaca-se, no entanto, que as regiões Norte e Centro-Oeste apresentam maiores diferenças em relação ao Nordeste para rendimentos relativamente baixos (percentil 10), ao passo que, no caso das regiões Sudeste e Sul, isso ocorre no topo da distribuição (percentil 90).

A estimativa por MQ mostra que o rendimento esperado dos trabalhadores por conta própria residentes em áreas rurais é, em média, 12% menor do que o dos residentes em áreas urbanas. Tem-se ainda que, à medida que o rendimento aumenta, essa diferença também cresce, sendo de 7,70% no percentil 10, 11,85% na mediana e 16,09% no percentil 90.

No que tange às diferenças associadas à cor, o rendimento médio esperado dos negros era, em 2014, cerca de 17% menor do que o dos não negros. Os coeficientes das regressões quantílicas indicam que o efeito associado à cor sobre o rendimento dos trabalhadores por conta própria tende a diminuir à medida que o rendimento aumenta. Esse comportamento é diferente daquele observado quando se consideram as pessoas ocupadas como um todo, caso em que as diferenças associadas à cor aumentam com o aumento do rendimento (SOARES, 2000). Essa diferença de rendimento associada à cor é comumente atribuída à discriminação no mercado de trabalho. O assunto precisaria ser melhor estudado, mas umas das possíveis explicações para o fenômeno observado poderia ser a ausência da figura do patrão neste tipo de ocupação.

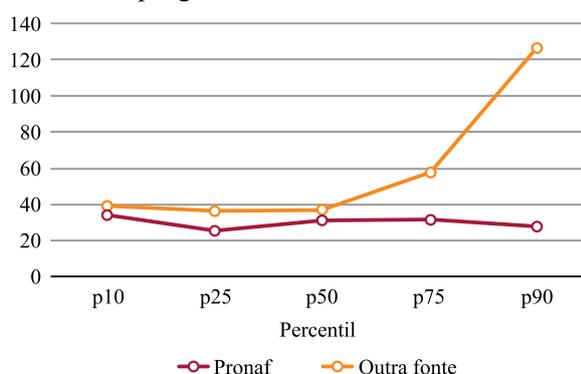
Por fim, analisemos as diferenças de rendimento entre os trabalhadores por conta própria em atividade agrícola associada ao acesso a programas de crédito e assistência técnica.

Os coeficientes da variável referente ao acesso a programas de crédito mostram que o rendimento médio esperado para aqueles que obtiveram financiamento do Pronaf foi 28,91% maior comparativamente aos trabalhadores por conta própria que não tiveram acesso à programas de financiamento. Ademais, os coeficientes das regressões quantílicas mostram que a diferença de rendimento associada ao recebimento de crédito do Pronaf não sofre grandes variações ao longo da distribuição, apresentando, inclusive, uma ligeira queda à medida que se passa da base para o topo da distribui-

<sup>7</sup> Esse valor é calculado como sendo  $(-b/2a)$ , sendo o resultado multiplicado por 10. Pelos dados da Tabela 3, tem-se  $b=0,2829$  e  $a=-0,024$ .

ção: 34,07% no percentil 10, 30,84% na mediana e 27,75% no percentil 90. Para aqueles que receberam financiamento de outros programas de crédito, que não o Pronaf, a diferença de rendimento médio esperado, comparativamente aos que não tiveram acesso à programas de financiamento, foi ainda maior, 53,32%. Nota-se também que essa diferença é consideravelmente maior nos percentis mais elevados (p75 e p90), comparativamente aos demais percentis considerados (Figura 1). Os dados disponíveis na Pnad de 2014 não permitem um aprofundamento sobre as causas desse achado e futuras pesquisas poderão avaliar se créditos direcionados à produção (como o da cédula de crédito rural, por exemplo) são mais focados nos aspectos produtivos dos que os do Pronaf (que também contemplam atividades vinculadas à multifuncionalidade do estabelecimento agropecuário e/ou à pluriatividade da família rural).

Figura 1 – Efeitos percentuais sobre o rendimento estimado por meio das regressões quantílicas para pessoas ocupadas por conta própria em atividade agrícola, referente à variável “acesso à financiamento de programas de crédito”. Brasil, 2014



Fonte: elaborada pelos autores com base nos resultados da pesquisa.

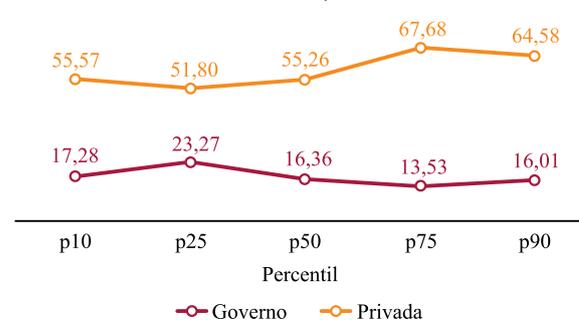
No que diz respeito às diferenças de rendimento associado ao recebimento de algum tipo de assistência técnica por parte dos trabalhadores por conta própria em atividade agrícola, os resultados mostram que os rendimentos médios esperados daqueles que receberam assistência técnica de agências do governo e daqueles que receberam assistência técnica de empresas privadas foram, respectivamente, 15,95% e 63,40% maiores em relação àqueles que não receberam assistência técnica.

No caso dos trabalhadores por conta própria que receberam assistência técnica de agências do governo, a diferença no rendimento esperado em

favor desses cai, em relação aos que não receberam assistência técnica, de 23,26% no percentil 25 para 16,35% na mediana e 13,76% no percentil 75. Os coeficientes das regressões quantílicas para os percentis 10 e 90 não foram estatisticamente significativos. Quanto aos que receberam assistência de empresas privadas, as diferenças de rendimento associadas sobem do patamar de cerca de 55% nos percentis 10 e 50 para o patamar de cerca de 65% no percentil 90 (Figura 2).

É visível na Figura 2 que os impactos da assistência técnica privada sobre os rendimentos dos trabalhadores por conta própria são maiores do que os impactos advindos da assistência técnica pública. Isto, provavelmente, está associado ao fenômeno da “caificação” da pequena produção, ressaltado por Martine (1990), no qual os pequenos produtores vinculados às agroindústrias (que recebem assistência técnica privada) obtêm maiores rendimentos do que os que não são a elas vinculados.

Figura 2 – Efeitos percentuais sobre o rendimento estimado por meio das regressões quantílicas para pessoas ocupadas por conta própria em atividade agrícola, referente à variável “recebimento de assistência técnica”. Brasil, 2014



Fonte: elaborada pelos autores com base nos resultados da pesquisa.

## 5 CONCLUSÕES

Utilizando dados da pesquisa suplementar da Pnad de 2014, este trabalho teve como objetivo central analisar a relação entre o rendimento do trabalho principal e o acesso a programas de crédito e assistência técnica por parte dos trabalhadores por conta própria em atividade agrícola no Brasil. Conclui-se que, mesmo descontando os efeitos das demais variáveis socioeconômicas e demográficas

consideradas, o rendimento esperado dos trabalhadores por conta própria que tiveram acesso a tais programas é, de um modo geral, consideravelmente maior do que o esperado para aqueles que não tiveram acesso aos mesmos.

Esse resultado indica que o acesso a tais programas tem propiciado a geração de rendimento no setor agrícola brasileiro, justificando, nesse sentido, políticas públicas voltadas à ampliação do acesso aos mesmos. Como foi mostrado, dos quase 3,4 milhões de trabalhadores por conta própria representados pela amostra utilizada, apenas 12,83% haviam recebido algum tipo de financiamento de programa de crédito e 14,18% haviam recebido alguma assistência técnica para produção.

Um resultado importante de ser ressaltado é que, quando se trata de programas governamentais, como é o caso do Pronaf, não há indícios de que os trabalhadores por conta própria que auferem maiores rendimentos façam uso mais eficiente dos recursos dos programas do que aqueles que estão na base da distribuição, no sentido de que os efeitos proporcionais do acesso a tais programas sobre o rendimento dos relativamente ricos não superam, no geral, os efeitos observados sobre o rendimento dos relativamente pobres. Porém, o mesmo não ocorre quando se consideram os financiamentos obtidos de outras fontes.

## REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R.; VEIGA, J. E. **Novas instituições para o desenvolvimento rural: o caso do programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar (Pronaf)**. Texto para discussão n. 641. Brasília: Ipea, 1998.

ANJOS, F. S.; GODOY, W. I.; CALDAS, N. V.; GOMES, M. C. Agricultura familiar e políticas públicas: o impacto do Pronaf no Rio Grande do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 42, n. 3, p. 529-548, 2004.

AQUINO, J. R. de. Avanços e limites da política de crédito do Pronaf no Brasil (1996-2008): uma reflexão crítica. In: XLVII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, Porto Alegre. **Anais...**, Porto Alegre, 2009.

BELIK, W. Pronaf: avaliação da operacionalização do programa. In: CAMPANHOLA, C.; GRAZIANO DA SILVA, J. (Eds.). **O novo rural brasileiro: políticas públicas**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, p. 93-115, 2000.

BITTENCOURT, G. A. **Abrindo a caixa preta: o financiamento da agricultura familiar no Brasil**. Campinas, 222f. Dissertação. (Mestrado). Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, 2003.

BUAINAIN, A. M.; GARCIA, J. R. Desenvolvimento rural do semiárido brasileiro: transformações recentes, desafios e perspectivas. **Confins**, Paris, v.1, 2013.

CARNEIRO, P. A. S. A unidade de produção familiar e os enfoques teóricos clássicos. **Campo-Território: revista de geografia agrária**, v. 4, n. 8, p. 52-66, 2009.

CAVALCANTE, J. L. A Lei de Terras de 1850 e a reafirmação do poder básico do estado sobre a terra. **Revista Histórica**, n. 2, p. 1-7, jun./ 2005.

CHEN, C. An introduction to quantile regression and the quantreg procedure. In: PROCEEDINGS OF THE THIRTIETH ANNUAL SAS USERS GROUP INTERNATIONAL CONFERENCE. Cary, NC: SAS Institute Inc. **Anais...**, Carolina do Norte, 2005.

CORRÊA, V. P.; ORTEGA, A. C. Pronaf: Programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar: qual o seu objetivo e público alvo? In: XL CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 2002. **Anais...**, Passo Fundo, 2002. (CD-ROM).

DEL GROSSI, M. E.; MARQUES, V. P. M. A. Agricultura familiar no censo agropecuário 2006: o marco legal e as opções para sua identificação. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 18, n 01, p. 127-157, 2010.

GUANZIROLI, C. E.; CARDIM, S. E. C. S. (Orgs.). Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto. **Projeto de Cooperação Técnica Inera/FAO**. 2000. Disponível em: <<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/novoretratoID-3iTs4E7R59.pdf>>. Acesso em: outubro de 2017.

GUANZIROLI, C.E.; BUAINAIN, A.M.; SABBATO, A.D. Dez anos de evolução da agricultura familiar no Brasil: (1996 e 2006). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 2, p. 351-370, 2012,

GUIMARÃES, A. P. **Quatro séculos de latifúndio**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra. 1968.

HOFFMANN, R. Distribuição da renda e da posse da terra no Brasil. In: RAMOS, P (Org.). **Dimensões do agronegócio brasileiro: políticas, instituições e perspectivas**. Brasília. MDA/Nead, p.172-225, 2007.

\_\_\_\_\_. Equações de rendimento para pessoas ocupadas no Brasil: contrastes regionais e setoriais”. XXXVI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Poços de Caldas, 1998. **Anais...**, Poços de Caldas, 1998.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Acesso ao cadastro único para programas sociais do Governo Federal e a programas de inclusão produtiva: Pnad 2014**, Rio de Janeiro, 2016.

KOENKER, R. **Quantile regression**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

KOENKER, R.; HALLOCK, K. F. Quantile regression. **Journal of Economic Perspectives**, v. 15, n. 4, p. 143-156, 2001.

KOENKER, R.; BASSETT, G. Regression quantiles. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, v. 46, n. 1, p. 33-50, 1978.

LIMA, A. L. Extensão rural e modernização da agricultura no Brasil: uma perspectiva histórica. In SANTOS, M. L.; VIEIRA, W.C. (Ed.). **Agricultura na virada do milênio: velhos e novos desafios**. Viçosa, p. 93-116, 2000.

MARTINE, G. Fases e Face da Modernização Agrícola Brasileira. **Revista Planejamento e Políticas Públicas**, IPEA, nº 03, junho de 1990, p. 3 a 43.

MATTEI, L. **Impactos do Pronaf: análise de indicadores**. Nead Estudos, n. 11. Brasília: MDA/Nead, 2005.

\_\_\_\_\_. **Pronaf 10 anos: mapa da produção acadêmica**. Nead Estudos, n. 12. Brasília: MDA, 2006.

MENEZES-FILHO, N. Equações de rendimentos: questões metodológicas. In: CORSEUIL et al. **Estrutura salarial: aspectos conceituais e novos resultados para o Brasil**. Brasília: Ipea. p. 51-66, 2002.

MEINSHAUSEN, N. Quantile regression forests. **Journal of Machine Learning Research**, v. 7, p. 983-999, jun.2006.

MUELLER, C. Formulação de políticas agrícolas. **Revista de Economia Política**, v. 2, n. 5, p.89-122, 1982.

OLINGER, G. **Ascensão e decadência da extensão rural no Brasil**. Empresa de pesquisa agropecuária e extensão rural (Epagri), Florianópolis, p. 11-174, 1996.

OLIVEIRA, R. B. Análise do impacto do salário mínimo sobre a distribuição de renda na agricultura brasileira: recortes segundo a posição na ocupação. 2014. 150p. Tese (Doutorado), Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

PEIXOTO, M. Mudanças e desafios da extensão rural no Brasil e no mundo. In BUAINAIN, A. M. et.al. (eds.) **O mundo rural no Brasil do século 21**, Brasília: Embrapa, p. 891-924, 2014.

SABBATO, A. D. **O público-alvo do crédito rural do Pronaf: estimativa a partir dos dados do Censo Agropecuário do IBGE de 1995-1996**. Projeto UTF/BRA/051/BRA, 2000.

SCHNEIDER, S.; CAZELLA, A. A.; MATTEI, L. Histórico, caracterização e dinâmica recente do Pronaf – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. In: SCHNEIDER, S.; SILVA, M. C.; MARQUES, P. E. M. (Orgs). **Políticas públicas e participação social no Brasil rural**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, p. 21-49, 2004.

SCHRÖDER, M.; SOUZA, I. C. de. Agricultores pobres e acesso ao Pronaf: a importância dos arranjos institucionais na intermediação da política pública. In: XXXI Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Caxambu, MG, 2007. **Anais...**, Caxambu, 2007 (CD-ROM).

SILVA, L. O. **Terras devolutas e latifúndio**: os efeitos da Lei de 1850. 2.ed. Campinas, Editora da Unicamp, 2008.

SOARES, S. S. D. **O perfil da discriminação no mercado de trabalho**: homens negros, mulheres brancas e mulheres negras. Texto para discussão n. 769. Brasília: Ipea, 2000.