



## RENDA E POBREZA NO MEIO RURAL DO NORDESTE: EFEITOS DAS CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS, DO DOMICÍLIO E DO ACESSO AOS PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS DE TRANSFERÊNCIA DE RENDA E DE INCLUSÃO PRODUTIVA

**Autor(es):** João Ricardo Ferreira de Lima e Joacir Rufino de Aquino

**Filiação:** Embrapa Semiárido e Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

**E-mail:** joao.ricardo@embrapa.br e joaciraquino@yahoo.com.br

**Grupo de Pesquisa 2:** Agricultura Familiar e Ruralidades

### RESUMO

Desde o início dos anos 2000 que o aumento real no salário mínimo somado com políticas de transferência condicionada de renda promoveram uma redução anual nos índices de pobreza das pessoas que residem o meio rural brasileiro, mais notadamente na região Nordeste. Não obstante toda a importância destas políticas e o efeito positivo para melhoria das condições de vida, a pobreza no meio rural não foi completamente eliminada. Em junho de 2016 o IBGE lançou um suplemento especial da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2014, incluindo questões sobre o acesso ao Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal e às políticas de inclusão produtiva. Com os microdados da referida pesquisa foi possível avaliar qual o efeito de características individuais das pessoas, do estabelecimento que residem e de acesso aos programas governamentais de transferência de renda e de inclusão produtiva sobre a renda per capita e também sobre a probabilidade de ser pobre. Através de um modelo de regressão linear e um modelo Logit, os resultados principais indicam que as características individuais como a idade, escolaridade e tamanho da família; as características do domicílio, área total e acesso à água, tiveram mais efeito sobre a renda do que as políticas governamentais. Estas não apresentaram efeito significativo inclusive na análise das suas interações, que buscaram captar sinergias entre as políticas. No caso da pobreza, as características individuais se mostraram as mais determinantes para reduzir a probabilidade de ser pobre no meio rural do Nordeste.

**Palavras-Chave:** Renda, Pobreza, Nordeste Rural, Políticas Governamentais.

### ABSTRACT

*Since the early 2000s that the real increase in the minimum wage coupled with conditional cash transfer policies promoted an annual reduction in the poverty of people living the Brazilian rural areas, most notably in the Northeast. Despite all the importance of these policies and the positive effect on improvement of life conditions, poverty in rural areas has not been completely eliminated. In June 2016 the IBGE released a special addition of National Household Sample Survey (PNAD) 2014, including issues of access to the Single Registry for Federal Government Social Programs and the productive inclusion policies. Using the available microdata was possible to analyse the effect of individual characteristics of people, household and access to government programs on per capita income and also on the probability of being poor. Through a linear regression model and a logit model, the main results indicate that individual characteristics such as age, education and family size; household characteristics, total area and access to water, had more effect on income than*

1

Mossoró - RN, 16 a 18 de Novembro de 2016

SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural



*government policies. These showed no significant effect even in the analysis of their interactions, which sought to capture synergies between policies. In the case of poverty, the individual characteristics have proved the most decisive factor for reducing the probability of being poor in rural areas of the Brazilian Northeast.*

**Key words:** *Income, Poverty, Rural Northeast, Government Policies.*

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil como um todo, mas especificamente na região Nordeste, em sua área rural, Sousa e Lima (2014) demonstraram que entre os anos de 2003 e 2009 houve uma significativa melhora na renda per capita, bem como uma redução nos níveis de concentração de renda, no analfabetismo e nas taxas de desocupação. No caso do rural nordestino, encontraram uma forte taxa de crescimento da renda per capita (mais de 54%) e forte aumento na média de anos de estudo, superior às demais regiões.

Por outro lado, Lima et al. (2016) analisando as pessoas que moravam no meio rural da região Nordeste, considerando apenas os municípios menores, não autorrepresentativos, no ano de 2009, mostram que 26,8% destes possuíam insegurança alimentar leve; 15,63% insegurança alimentar moderada e 12,08% sentiam ter insegurança alimentar grave. A soma destes percentuais se aproxima dos 55%, ou seja, mais da metade das pessoas, mesmo com a melhoria dos indicadores sociais na década passada, ainda eram atingidos por algum tipo de insegurança alimentar.

Entre os anos de 2001 e 2011, para o meio rural do Nordeste, considerando três diferentes tipos de famílias (agrícola, pluriativas e não agrícolas), Lima et al. (2013) demonstram que a pobreza rural só reduz nas famílias pluriativas e não agrícolas. No caso das famílias exclusivamente agrícolas, não encontraram uma tendência de redução na pobreza com significância estatística. Assim, pode-se considerar que as famílias mais vulneráveis na região seriam aquelas que dependem da atividade agropecuária.

Diversas tentativas foram realizadas para melhorar as condições de vida destas pessoas, que em sua grande parte são agricultores familiares. O Banco do Nordeste, por exemplo, aplicou mais de 5 bilhões de reais em operações de crédito na região, via Agroamigo. Segundo o estudo de Aquino e Bastos (2015), contudo, os efeitos socioeconômicos do Agroamigo são limitados, não conseguindo observar a capacidade do mesmo em reduzir a pobreza e melhorar as condições de vida das pessoas no meio rural.



O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), nos seus 20 anos de existência, tem caminhado para ser considerado um programa discriminador, se direcionando para os segmentos da agricultura familiar que possuem melhores condições, em detrimento do segmento periférico, como cita Aquino e Schneider (2015).

O Programa Bolsa Família (PBF), criado em 2003 como uma forma de consolidar e aperfeiçoar um conjunto de programas de apoio às famílias de baixa renda iniciado ainda no Governo Fernando Henrique Cardoso, tem sido de grande importância para melhoria das condições de vida dos pobres nas regiões rurais. Infelizmente, existe uma resistência de uma parcela da população brasileira a este tipo de política, principalmente por considerarem que as pessoas com acesso a este tipo de ação se tornam preguiçosos e acomodados, não buscando formas de pararem de receber o benefício (REGO; PINZANI, 2014).

Garcia, Helfand e Souza (2016) e Lorena (2016), analisando diferentes políticas públicas, iniciaram pesquisas que buscam observar se existem sinergias entre as ações governamentais na qual os produtores tem acesso. O entendimento é que conjuntamente possam trazer mais efeitos positivos do que isoladamente. Aquino e Bastos (2015) enfatizam esse aspecto quando indicam que dentre os fatores que entram o Agroamigo, está a pouca articulação de políticas públicas que visam melhorar o bem-estar.

Com a divulgação (julho de 2016) pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do suplemento especial relacionado ao Cadastro Único e as políticas de inclusão produtiva, na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2014, se abre a possibilidade de avaliar o efeito sobre a renda e a pobreza de um conjunto de variáveis. O objetivo deste artigo, então, é demonstrar qual o efeito das características pessoais, do estabelecimento e de acesso às políticas públicas de transferência condicionada de renda e de inclusão produtiva, sobre a renda per capita domiciliar das pessoas e sobre a probabilidade de ser pobre, para aqueles residentes no meio rural do Nordeste brasileiro, em 2014.

A estrutura do trabalho está dividida em outras quatro partes, além desta introdução: revisão de literatura, metodologia, resultados e discussão e as considerações finais.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

A pobreza rural no Nordeste é determinada por múltiplos fatores. No caso da agricultura familiar, a maior parte do segmento é pobre ou extremamente pobre. Em termos



analíticos, embora a renda monetária per capita não seja a única variável a ser considerada para analisar o problema, é consenso para muitos analistas que a agropecuária desenvolvida na região apresenta limites estruturais associados às condições naturais particulares do território e às características dos produtores rurais (AQUINO et al., 2014; GOMES DA SILVA; BASTOS, 2014; SOARES et al., 2016).

Entre os fatores que explicam a baixa capacidade da população que habita o rural nordestino de gerar renda a partir do trabalho, destacam-se dois: a precariedade do acesso à terra e os baixos níveis educacionais. De acordo com Helfand e Pereira (2012), a concentração de terras vigente no Nordeste e o tamanho reduzido dos estabelecimentos agropecuários são importantes determinantes do quadro de pobreza vigente na região, pois limitam as possibilidades avanço social exclusivamente a partir das atividades agrícolas.

O outro grave problema que assola a população rural nordestina é o déficit educacional. Nesse quesito, o problema é tanto quantitativo como qualitativo. Isso porque prevalece ainda uma grande diferença entre a quantidade de anos de estudo dos moradores das áreas rurais comparativamente as áreas urbanas, que geralmente apresentam indicadores médios de acesso e desempenho bem melhores. O baixo nível educacional prevalecente na base da pirâmide social compromete a produtividade agrícola e reduz as chances de obtenção de rendas originárias do trabalho não agrícola, contribuindo para manter a pobreza e a dependência da ajuda governamental via políticas sociais e de inclusão produtiva (AQUINO et al., 2014; HELFAND; PEREIRA, 2012).

Atualmente, segundo Grisa e Schneider (2015) e Silveira et al. (2016), há um leque de políticas públicas bastante diversificado em operação no campo brasileiro e nordestino. Entre essas políticas destaca-se a Previdência Social Rural e o PBF, que de maneira conjunta atendem milhares de famílias e injetam bilhões de reais na economia regional anualmente. Conforme lembra Carvalho (2014), esses recursos tem papel fundamental no meio rural nordestino, uma vez que são responsáveis por gerar estabilidade em um espaço geográfico historicamente marcado pela ocorrência de estiagens prolongadas, a exemplo da severa seca que atinge a área desde 2012 até o presente.

Na esfera da inclusão produtiva, por sua vez, merece referência o PRONAF, especialmente sua linha de microcrédito para os produtores de baixa renda operada pela metodologia do Agroamigo, do Banco do Nordeste (BNB). Além disso, com o lançamento do Plano Brasil Sem Miséria (PBSM), em 2011, os agricultores em situação de pobreza e



vulnerabilidade passaram a contar com o Programa de Fomento às Atividades Rurais, que disponibiliza assistência técnica e recursos não reembolsáveis para a estruturação de seus empreendimentos rurais de pequena escala via distribuição gratuita de sementes e insumos.

Com efeito, apesar de sua importância, tais políticas têm registrado resultados limitados no meio rural do Nordeste. Com exceção da Previdência Rural e do PBF, que atendem um público amplo, as demais ações apresentam baixa abrangência. Políticas de inclusão produtiva, como o Agroamigo e o Programa Fomento, dão conta apenas de uma pequena parcela do seu público potencial, estimado em aproximadamente 2 milhões de estabelecimentos agropecuários (AQUINO; BASTOS, 2015; MELLO, 2015; SILVEIRA et al., 2016).

Note-se, contudo, que os limites observados não se resumem a quantidade de recursos disponibilizados. Isso porque pesquisas recentes têm chamado atenção para o fato de que um dos principais problemas da ação do governo brasileiro no combate à pobreza rural é a incipiente articulação das políticas públicas de transferência de renda com as políticas de inclusão produtiva.

A defesa pela articulação de políticas públicas encontra várias justificativas na literatura especializada. Por um lado, argumenta-se que a natureza multidimensional dos problemas sociais exige um tratamento complexo que envolve a combinação de múltiplas ações governamentais. Por outro lado, há evidências de que a articulação de políticas gera efeitos sinérgicos que potencializam os resultados dos recursos aplicados, algo difícil de ser alcançado com ações isoladas e fragmentadas (DRAIBE, 2015; HALL; MIDGLEY, 2004; MALDONADO et al., 2016).

Em nível de Brasil, o estudo pioneiro de Garcia, Helfand e Souza (2016) demonstra que as famílias rurais pobres que recebem o PBF e o PRONAF, simultaneamente, obtêm rendas superiores às que acessam cada política isoladamente. Mas os efeitos sinérgicos das ações públicas nem sempre são suficientes para encetar mudanças profundas no quadro de pobreza vigente no campo. Segundo explica Schneider et al. (2015), a partir de estudos de caso no Nordeste e Sul do país, isso ocorre porque o aumento da renda provocado pela combinação dos programas públicos é, na maioria das vezes, reduzido e instável, exigindo um aprofundamento das políticas de desenvolvimento rural para sua maior efetividade. Tais conclusões, contudo, são parciais e necessitam ser complementadas pelo levantamento de



evidências mais robustas sobre o tema, algo que justifica a análise empreendida no presente artigo a partir da base de dados inédita da PNAD 2014 detalhada na próxima seção.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 Modelos Estatísticos

Nesta pesquisa foram estimados dois modelos. O primeiro modelo estimado foi o de regressão linear múltipla, visando identificar o efeito de um conjunto de covariadas sobre a média condicionada da variável dependente. O segundo modelo estimado foi o Logit, que visa analisar o efeito das covariadas sobre probabilidade de um determinado evento ocorrer.

Em relação ao modelo de regressão linear, na forma matricial, é dado por

$$E(y|x) = x\beta + u \quad (1)$$

na qual  $x$  é um vetor de regressores  $K \times 1$  cujo primeiro elemento é um vetor unitário e  $\beta$  é um vetor  $K \times 1$  de coeficientes a serem estimados, com  $\beta = [E(X'X)]^{-1}E[X'Y]$ . Na estimação deste modelo deve ser considerado se existe multicolinearidade, heterocedasticidade e normalidade dos resíduos<sup>1</sup>.

Para o modelo Logit, o que se busca estimar é

$$P(y = 1|x) = G(x\beta) \equiv p(x) \quad (2)$$

em que  $x$  é um vetor  $K \times 1$  de variáveis cujo primeiro elemento é um vetor unitário e  $\beta$  é um vetor  $K \times 1$  de coeficientes a serem estimados. Este modelo é normalmente chamado de *índice* pois restringe a forma na qual a resposta da probabilidade depende de  $x$ :  $p(x)$  é uma função de  $x$  apenas através do índice  $x\beta = \beta_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_kx_k$ .  $G$  é uma função de distribuição de probabilidade acumulada. No caso de modelos Logit,

$$G(z) = \Lambda(z) \equiv \exp(z)/[1 + \exp(z)] \quad (3)$$

---

<sup>1</sup> Contudo, a base de dados utilizada é de amostra complexa. Neste caso, os erros-padrões são robustos, calculados por linearização de Taylor, não apresentando o problema de heterocedasticidade.



Os coeficientes estimados por este modelo não são interpretados, mas suas razões de chance, que são os exponenciais dos betas estimados ou, o que é mais interessante, os efeitos marginais, que são as variações nas probabilidades. Se a variável for contínua,

$$\frac{\partial p(x)}{\partial x_j} = g(x\beta)\beta_j, \text{ com } g(z) \equiv \frac{dG}{dz}(z) \quad (4)$$

se for binária, o efeito marginal corresponde à mudança discreta do nível da base.

Além destes dois modelos, foi calculado o índice de Foster-Greer-Thorbecke (FGT) (FOSTER *et al.*, 1984) para estimar os índices de pobreza. Fazem parte da classe de índices FGT a Proporção de Pobres ( $P_0$ ), o Hiato da Pobreza ( $P_1$ ) e a Severidade da Pobreza ( $P_2$ ). O índice proporção de pobres mede a proporção de pessoas que possuem renda *per capita* não superior à linha de pobreza. O índice hiato da pobreza mede a intensidade da pobreza e pode ser interpretado como um indicador do déficit de pobreza. O índice hiato da pobreza ao quadrado dá um maior peso para as pessoas mais pobres e leva em conta a desigualdade de renda entre os pobres, sendo geralmente descrito como um indicador de severidade da pobreza. Como demonstrado em Hoffmann (1998), os índices FGT são calculados segundo a seguinte expressão:

$$\varphi(\alpha) = \frac{1}{nz^\alpha} \sum_{i=1}^p (z - x_i)^\alpha, \quad \text{com } \alpha \geq 0 \quad (5)$$

em que,

**p** é o número de pobres, ou seja, pessoas com renda *per capita* não superior à linha de pobreza de meio salário mínimo em 2014 (R\$ 362,00);

**n** é o tamanho da população;

**z** é a linha da pobreza predeterminada; e

**x<sub>i</sub>** é um vetor de renda *per capita* familiar da *i*-ésima pessoa em ordem crescente.

Essa medida é igual à proporção de pobres ( $P_0$ ) quando  $\alpha = 0$ ; igual ao hiato da pobreza ( $P_1$ ), quando  $\alpha = 1$ ; e igual ao hiato da pobreza ao quadrado ou severidade da pobreza ( $P_2$ ) quando  $\alpha = 2$ . Pode-se observar que os índices FGT variam de 0 a 1, com

7

Mossoró - RN, 16 a 18 de Novembro de 2016

SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural



$\varphi(\alpha) = 0$  quando todas as famílias possuem renda maior do que  $z$  e  $\varphi(\alpha) = 1$  quando todas as rendas são iguais a zero (HOFFMANN, 1998).

### 3.2 Fonte de Dados

Neste trabalho foram utilizados dados da PNAD para o ano de 2014 (IBGE, 2016). Uma questão importante com relação à PNAD é que ela possui um desenho de amostragem complexa, englobando estratificação, conglomeração, probabilidades desiguais de seleção e ajustes de pesos amostrais para calibração com os totais populacionais. Tratar a PNAD como amostra aleatória simples significa ignorar o efeito do seu plano amostral, e, com isso, as estimativas pontuais, de variância e construção de intervalos de confiança, são calculadas incorretamente. Para utilizar as informações do desenho amostral para realizar inferências, é necessário identificar em qual estrato e em qual Unidade Primária Amostral (PSU) está localizado o domicílio da amostra e utilizar os pesos corretamente.

A estratificação da amostra básica da PNAD é feita em duas etapas. Inicialmente, há uma estratificação geográfica, que divide o País em 36 estratos. Destes, 18 unidades da Federação formam estratos independentes. As nove unidades restantes geram outros 18 estratos, pois, em cada um destes, são definidos dois estratos naturais: um com todos os municípios da região metropolitana sediada na capital e outro com os demais municípios, conforme demonstra Faria (2006) e Lima (2008).

Conforme consta nas notas metodológicas da PNAD, o Plano de Amostragem considera três estágios de seleção: a) Unidades Primárias, os municípios; b) Unidades Secundárias (SSU), os setores censitários; e c) Unidades Terciárias, os domicílios particulares e unidades de habitação em domicílios coletivos. Na seleção de PSU e SSU (municípios e setores censitários) da PNAD, foram adotadas a divisão territorial e a malha setorial vigentes na data de referência do Censo Demográfico 2010.

No primeiro estágio, os municípios são classificados em autorrepresentativos e não autorrepresentativos. Os municípios não autorrepresentativos são estratificados e, em cada estrato, é selecionada, com reposição e com probabilidade proporcional à população residente, obtida no Censo Demográfico 2010. No segundo estágio, são selecionadas as unidades (setores censitários) em cada município da amostra, também com probabilidade proporcional ao tamanho e com reposição. Nesse caso, é utilizado, como medida de tamanho, o número de





unidades domiciliares existentes por ocasião do Censo Demográfico 2010. No último estágio, são selecionados, com igual probabilidade, em cada setor censitário da amostra, os domicílios particulares e as unidades de habitação em domicílios coletivos. A amostra é complementada com unidades domiciliares do cadastro de projetos de novas construções, ou seja, de projetos habitacionais com mais de 30 unidades domiciliares que surgiram após o Censo Demográfico 2010.

Com relação aos dados usados nesta pesquisa, foram feitos três recortes, além do regional, para manter apenas os estados da Região Nordeste. O primeiro é que os dados se referem às pessoas com domicílios particulares permanentes. O segundo é que foram considerados apenas os municípios autorrepresentativos e os não autorrepresentativos, sendo desconsideradas as informações das regiões metropolitanas; e o terceiro é considerar apenas o meio rural. Sobre as variáveis usadas neste trabalho, sexo foi definido como variável binária na qual homem recebe o valor 1. A variável água é dicotômica e indica se o domicílio tem água canalizada em pelo menos um cômodo do domicílio. Esta variável vai ser usada como uma *proxy* relativa ao nível de estruturação do estabelecimento em que a pessoa reside. Não existe a variável se a pessoa recebe ou não rendimento mensal de programa oficial de auxílio educacional ou social. Esta informação está dentro de uma variável que trata de “juros de caderneta de poupança e de outras aplicações financeiras e outros rendimentos” na PNAD, sendo esta utilizada como uma *proxy* para o acesso à renda de programas de transferência de renda governamental.

Na PNAD 2014, o suplemente especial pergunta para aos *trabalhadores conta-própria ou empregador sem empregado permanente ou com até cinco empregados permanentes no trabalho único ou principal da semana de referência* se recebeu recursos de programas sociais, se recebeu crédito do Pronaf, se recebeu assistência técnica, e se recebeu sementes e insumos (IBGE, 2016). Estas variáveis foram transformadas em binárias sendo que 1 indica a presença do atributo.

No caso das variáveis contínuas, a renda utilizada é a domiciliar per capita; a idade é medida em anos; escolaridade em anos de estudo, número de componentes da família são as pessoas do domicílio, exceto pensionista, empregado doméstico ou parente do empregado doméstico. Em relação à área total do empreendimento, de acordo com as notas metodológicas da PNAD 2014, foram pesquisadas às áreas de todas as terras que compunham o empreendimento, mesmo que fossem localizados em municípios ou UFs diferentes (IBGE,



2016). A unidade de medida foi metro quadrado. Assim, para geração desta variável, todas as áreas, por pessoa, foram somadas, quando existiam áreas de vários empreendimentos, sendo posteriormente o resultado dividido por 10.000, para fazer a conversão de metros quadrados para hectare.

As médias, proporções, variâncias e o modelo econométrico foram calculados considerando o plano amostral da PNAD, ou seja, os pesos amostrais, sua estratificação, a conglomeração e as probabilidades desiguais de seleção. No cálculo da variância dos estimadores, quando se está trabalhando com amostra complexa, faz-se uso de duas metodologias: a) linearização; e b) replicação. Dentre os métodos de linearização, o de Taylor (ou método Delta) é o mais usado. Na estatística, a aplicação do método de expansão de uma série de Taylor visa obter uma aproximação do valor de uma função, a qual é difícil de calcular, por ser não linear e se basear na variância dessa aproximação para obter a variância da função não linear (PESSOA; NASCIMENTO SILVA, 1998).

Uma questão importante é que os dados não podem ter estratos com PSU único, pois, dessa forma, não tem como calcular a variância. Para solucionar esse problema, foram agregadas as observações de estratos com PSU único em estrato na mesma Unidade da Federação (UF) com maior número de observações.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas (proporção e erro-padrão) das variáveis binárias sexo, se a pessoa tem pelo menos um cômodo com água canalizada, se recebeu recursos de programas sociais, se recebeu crédito do PRONAF, se recebeu assistência técnica, e se recebeu sementes e insumos, para as pessoas residentes no meio rural da Região Nordeste, nos municípios auto representativos e não auto representativos, no ano de 2014. Os dados, quando expandidos para a população, representam um total de 79.367 pessoas, podendo ser a pessoa de referência, o cônjuge, filho ou outro parente. Com relação ao sexo, 86,64% são homens e 13,36% são mulheres. Em relação ao acesso à água canalizada, em pelo menos um cômodo, 64,88% afirmaram ter acesso e 35,12% disseram não ter água canalizada no domicílio que residem, um número ainda bastante elevado. Sobre o acesso à renda de programas sociais, 34,77% tiveram acesso à esta fonte de recursos e 65,23% informaram não



ter recebido, em 2014. Desta forma, observa-se que aproximadamente um terço das pessoas residentes no rural do Nordeste receberam alguma transferência de renda do Governo Federal.

Tabela 1: Estatística descritiva das variáveis: proporção e erro padrão para uma população de 79.367 pessoas.

Variáveis	Proporção	Erro-Padrão
<b>Sexo</b>		
Feminino	0,1336	0,0306
Masculino	0,8664	
<b>Tem água canalizada</b>		
Não	0,3512	0,0507
Sim	0,6488	
<b>Renda de programas sociais</b>		
Não	0,6523	0,0498
Sim	0,3477	
<b>Recebeu Crédito PRONAF</b>		
Não	0,2315	0,0484
Sim	0,7685	
<b>Recebeu assistência técnica</b>		
Não	0,6813	0,0732
Sim	0,3187	
<b>Recebeu sementes ou insumos</b>		
Não	0,7649	0,0449
Sim	0,2351	

Fonte: Microdados da PNAD (2014).

Dentre as pessoas do tipo conta própria ou empregador sem empregado permanente ou com até cinco empregados permanentes no trabalho único ou principal da semana de referência, que recebeu financiamento de algum programa de crédito para produção nesse trabalho, o IBGE perguntou se este financiamento de crédito foi do PRONAF e 76,85% afirmaram que sim, que receberam recursos do PRONAF, contra 23,15% que disseram não ter recebido recursos.

No caso do questionamento sobre ter recebido alguma assistência técnica para esse trabalho, apenas 31,87% sinalizaram positivamente. A maior parte, 68,13% disseram que não tiveram acesso a nenhuma assistência técnica que os ajudasse. Finalmente, em relação a questão de terem recebido sementes ou insumos de algum programa de distribuição gratuita, a exemplo da linha de ação de fomento à produção do PBSM, 23,51% receberam e 76,49% não conseguiram receber sementes ou insumos.



A Tabela 2 reporta as estatísticas descritivas (média e erro-padrão) das variáveis idade, anos de estudo, número de pessoas da família, área total do empreendimento, e a renda per capita, para as pessoas residentes no meio rural da Região Nordeste, nos municípios auto representativos e não auto representativos, no ano de 2014. Os dados, quando expandidos para a população, representam um total de 79.367 pessoas. Em relação à idade média, o valor encontrado foi de 49 anos<sup>2</sup>, aproximadamente, com baixa escolaridade, cerca de 5 anos de estudo, família com 3 pessoas, área média do empreendimento de 0,8 hectares<sup>3</sup> e renda per capita média de R\$ 629,21.

Tabela 2: Estatística descritiva das variáveis: média e erro padrão para uma população de 79.367 pessoas.

Variáveis	Média	Erro-Padrão
Idade	49,2666	1,1985
Anos de estudo	4,6910	0,2860
Número de pessoas na família	3,2469	0,1549
Área total do(s) empreendimento(s)	0,7662	0,0543
Renda Per Capita	629,21	110,1295

Fonte: Microdados da PNAD (2014).

A Tabela 3 mostra os diferentes valores para renda per capita, considerando famílias que têm acesso às diferentes políticas de inclusão produtiva e também de transferência condicionada de renda. Aquelas pessoas que não tem acesso ao PRONAF e as transferências de renda do Governo possuem rendas médias mais elevadas, notadamente o dobro das demais. Aqueles que recebem a transferência condicionada e o PRONAF, por outro lado, possuem as menores rendas. Note-se que aqueles que recebem o PRONAF e assistência técnica conseguem ter rendas mais elevadas, indicando a importância da ATER e o efeito sinérgico resultante da combinação desses dois tipos de políticas.

Tabela 3: Estatística descritiva da renda per capita considerando sinergias entre as políticas: média<sup>4</sup> e população após expansão.

<sup>2</sup> Na amostra aqui analisada a pessoa mais jovem possui 22 anos e a mais velha, 81 anos. Se for considerada apenas a pessoa de referência do domicílio, a renda aumenta para 50 anos.

<sup>3</sup> O valor máximo encontrado nos dados aqui analisados foi de 3.025 hectares.

<sup>4</sup> Seria interessante ter as informações de erro padrão e intervalo de confiança, até para entender quais eram estatisticamente iguais. Contudo, dada a característica da PNAD de ser amostral, o número de observações quando se faz muitos recortes fica reduzido, gerando a ocorrência de PSUs únicos que, para serem eliminados, levaria a uma perda de observações, que já são poucas do ponto de vista estatístico. Desta forma, optou-se por



Variáveis	Renda per capita Média (R\$)	População Representada
Sem acesso a transferência de renda e sem Pronaf	1058,67	14.122
Com acesso a transferência de renda e sem Pronaf	285,99	4.248
Com acesso a transferência de renda e com Pronaf	483,09	23.345
Com acesso a Assistência Técnica e com Pronaf	618,84	21.870
Com acesso a Sementes e Insumos e com Pronaf	483,74	15.364
Com acesso a transferência de renda, Sementes e Insumos e com Pronaf	437,05	7.415

Fonte: Microdados da PNAD (2014).

Após o entendimento das estatísticas descritivas, objetivou-se entender que variáveis mais estavam afetando a renda per capita, considerando características pessoais, do empreendimento, de transferência condicionada de renda e de acesso a financiamentos de inclusão produtiva, além de interações que buscavam avaliar possíveis sinergias entre as políticas. Os resultados<sup>5</sup> do modelo de regressão múltipla, estimado considerando o plano amostral, estão apresentados na Tabela 4. Foram significativos apenas para as variáveis relacionadas com as características pessoais e do empreendimento. Nenhuma das variáveis relacionadas com a inclusão produtiva, de transferência condicionada de renda ou aquelas que buscavam captar sinergias entre as políticas, foram significativas estatisticamente.

Tabela 4: Resultados do modelo de regressão para a renda per capita das pessoas residentes no meio rural do Nordeste, nos municípios auto representativos e não –auto representativos.

Variáveis	Coefficiente	Erro-Padrão	Estatística-t	Prob.	Efeito Marginal	Prob.
Idade	17,4791	4,8596	3,60	0,001		
Anos estudo	39,2700	22,8135	1,72	0,091		
Número de pessoas	-149,0502	56,4302	-2,64	0,011		
Área Total	175,0374	86,2940	2,03	0,048		
Água Canalizada	170,6784	105,0960	1,62	0,110		
Renda Prog. Soc.	-560,7753	406,4984	-1,38	0,174	-151,9524	0,132
Credito Pronaf	-714,1603	566,8142	-1,26	0,213	-309,0538	0,278
Assistência Técnica	-376,1511	378,0467	-0,99	0,324	14,3472	0,909
Sementes e Insumos	-259,0000	312,655	-0,83	0,411	-68,6273	0,467
ProgSoc#CredPronaf	531,9449	434,3126	1,22	0,226		
AssisTec#CredPronaf	508,1016	397,0795	1,28	0,206		

deixar apenas as médias e inserir a observação de que existe esta limitação e que trabalhos futuros, com pesquisa de campo voltada para coletar este tipo de informação, seria pesquisa interessante para ser realizada.

<sup>5</sup> Os testes não detectaram colinearidade entre as covariáveis. O FIV, em todas as variáveis, é menor do que 2.



Sementes#CredPronaf

247,6668      330,3180      0,75      0,457

Constante      403,1219      432,6294      0,93      0,356

Fonte: Dados da Pesquisa.

Assim, idade tem um efeito positivo sobre a renda per capita e a escolaridade da mesma forma. Um ano a mais na escolaridade eleva a renda per capita em R\$ 39,27. O aumento do número de pessoas da família reduz a renda per capita. A área total tem um efeito importante sobre a renda per capita. O aumento de um hectare na área total leva a um crescimento de aproximadamente R\$ 175 na renda per capita. O acesso à água canalizada também tem efeito positivo na renda per capita, mas com significância estatística de 11%. Interessante perceber como os atributos do estabelecimento tem um impacto mais forte (em termos da magnitude do coeficiente estimado) no resultado da renda per capita, do que os atributos pessoais.

Com relação às políticas de inclusão e a de transferência condicional de renda, todas apresentaram sinais negativos, indicando que as pessoas que tiveram acesso à estas políticas percebiam rendas per capita inferiores aquelas que não recebiam. Contudo, nenhuma foi estatisticamente significativa. Em especial no caso das sinergias, por outro lado, os coeficientes estimados foram positivos, indicando que a combinação das políticas teria um efeito positivo sobre a renda per capita. Porém, novamente todas elas foram não significativas estatisticamente.

A política de transferência condicionada de renda e as políticas de inclusão produtiva possuem o objetivo de elevar os ganhos das pessoas e, assim, contribuir para a redução da pobreza. O que se espera de todas as políticas públicas que atinjam as pessoas que residem no meio rural do Nordeste, é que contribuam para reduzir a grande quantidade de pobreza nesta região. A Tabela 5 mostra os valores dos índices FGT para a proporção de pobres ( $p_0$ ), o hiato ( $p_1$ ) e a severidade da pobreza ( $p_2$ ). Assim, considerando a proporção de pobres, a estimação indica que 48,68% das pessoas consideradas nesta análise estavam abaixo da linha da pobreza, de meio salário mínimo (R\$ 362) per capita em 2014.

Tabela 5: Estimação dos índices de pobreza FGT para as pessoas residentes no meio rural do Nordeste, nos municípios auto representativos e não – auto representativos.

Índices	Índice Estimado	Erro Padrão	Intervalo de Confiança [95%]	Meff
---------	-----------------	-------------	---------------------------------	------

14

Mossoró - RN, 16 a 18 de Novembro de 2016

SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural



# XI SOBER NORDESTE

Desenvolvimento Territorial, Políticas Públicas  
e Sustentabilidade: novos olhares sobre o Nordeste Rural  
Mossoró/RN • 16, 17 e 18 de Novembro de 2016

p0	0,4868	0,0544	0,3776	0,5960	1,4101
p1	0,1988	0,0326	0,1327	0,2638	1,8391
p2	0,1087	0,0209	0,0667	0,1507	1,6618

Fonte: Dados da Pesquisa

p0 é proporção de pobres, p1 o hiato e p2 a severidade da pobreza.

Após a análise dos efeitos sobre a renda per capita de um conjunto de covariadas e de posse da informação sobre a proporção de pobres, procurou-se entender quais os determinantes de ser pobre através da estimativa de um modelo Logit. Assim, procurou-se identificar o efeito sobre estar abaixo da linha pobreza das características individuais das pessoas, do empreendimento, de acesso à transferência condicionada de renda e de financiamentos de inclusão produtiva, além de interações que buscavam avaliar possíveis sinergias entre as políticas. Os resultados estão mostrados na Tabela 6.

Neste caso, foram significativos apenas as variáveis idade, escolaridade e número de pessoas da família, com os sinais de acordo com o esperado. Para a idade e a escolaridade, os sinais negativos indicam uma redução probabilidade de ser pobre. No caso do número de pessoas, o sinal é positivo, ou seja, o aumento de uma pessoa na família eleva a probabilidade de ser pobre em 15,13 pontos percentuais.

Tabela 6: Resultados do modelo Logit para probabilidade de ser pobre, residindo no meio rural do Nordeste, nos municípios auto representativos e não –auto representativos.

	Razão de Chances	Erro-Padrão	Estatística t	Prob.	Efeito marginal	Prob.
Idade	0,8919	0,0229	-4,460	0,000	-0,0286	0,000
Anos estudo	0,8397	0,0600	-2,450	0,018	-0,0437	0,018
Número de pessoas	1,8314	0,3822	2,900	0,005	0,1513	0,005
Área Total	0,6453	0,2907	-0,970	0,335	-0,1095	0,335
Água Canalizada	0,7893	0,3898	-0,480	0,634	-0,0591	0,633
Renda Prog. Soc.	20,4776	41,6632	1,480	0,144	0,1204	0,427
Credito Pronaf	2,8139	2,7303	1,070	0,291	0,0508	0,782
Assistência Técnica	0,2405	0,3923	-0,870	0,386	-0,1433	0,384
Sementes e Insumos	1,3222	2,7032	0,140	0,892	0,0409	0,846
ProgSoc#CredPronaf	0,0369	0,0804	-1,5200	0,1360		
AssisTec#CredPronaf	3,008	5,1587	0,6400	0,5230		
Sementes#CredPronaf	0,8606	1,7681	-0,0700	0,9420		
Constante	64,0875	105,5468	2,5300	0,0150		

15

Mossoró - RN, 16 a 18 de Novembro de 2016

SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural



Fonte: Dados da Pesquisa.

Para as demais variáveis, chama a atenção o fato do aumento da área, de ter água encanada e assistência técnica apresentarem sinal negativo para o coeficiente estimado, ou seja, reduziriam a probabilidade de ser pobre. Contudo, todos estes coeficientes acabaram não sendo estatisticamente significativos para os dados da região Nordeste.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O meio rural do Nordeste brasileiro teve, nos últimos anos, melhorias em vários indicadores sociais, como escolaridade, renda per capita e desigualdade de renda. Contudo, uma grande parcela das pessoas ainda possui o sentimento de insegurança alimentar. Os programas governamentais de transferência condicionada de renda e apoio a inclusão produtiva são considerados importantes para a melhoria das condições de vida das pessoas pobres do meio rural do Nordeste, mas é preciso que as políticas sejam feitas conjuntamente, explorando sinergias e não de forma isolada.

Esta pesquisa, que se concentra apenas nos trabalhadores de conta própria sem empregados ou com até 5 empregados permanentes, em atividades agrícolas, demonstra que as características individuais como a idade, escolaridade e tamanho da família; as características do domicílio, área total e acesso à água, tiveram mais efeito para o aumento da renda do que as políticas governamentais. Estas não apresentaram efeito significativo inclusive na análise das suas interações, que buscaram captar sinergias entre as políticas. No caso do modelo estimado para verificar a probabilidade de a pessoa ser pobre, as características individuais se mostraram as mais determinantes para reduzir a probabilidade de ser pobre no meio rural do Nordeste.

Esta pesquisa chega a resultados que devem abrir temas para novas pesquisas que busquem confrontar os resultados aqui obtidos. Uma questão relevante é que o ano de 2014 é considerado ano seco, sem presença de chuvas regulares, o que é extremamente prejudicial às atividades agropecuárias. Desta forma, é interessante refazer estas análises considerando um ano chuvoso também, buscando identificar se as políticas de inclusão produtiva passam a ter efeitos significativos para aumento de renda e redução da pobreza. Por outro lado, parece ser claro que independente das condições climáticas, as pessoas precisam de mais escolaridade,





de maior qualificação profissional, de maiores investimentos em capital humano por parte do Governo, pois este é um fator de grande efeito para a melhoria das condições de vida das pessoas e, então, para o desenvolvimento.

## 6. REFERÊNCIAS

AQUINO, J. R. et al. Dimensão e características do público potencial do Grupo B do PRONAF na região Nordeste e no estado de Minas Gerais. In: SCHNEIDER, S.; FERREIRA, B.; ALVES, F. (Orgs.). **Aspectos multidimensionais da agricultura brasileira**: diferentes visões do censo agropecuário 2006. Brasília/DF: IPEA, 2014. p. 77-105.

AQUINO, J. R.; BASTOS, F. Dez anos do Programa AGROAMIGO na região Nordeste: evolução, resultados e limites para o fortalecimento da agricultura familiar. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza/CE, v. 46, suplemento especial, p. 139-160, jul./2015.

AQUINO, J. R.; SCHNEIDER, S. O PRONAF e o desenvolvimento rural brasileiro: avanços, contradições e desafios para o futuro. In: GRISA, C.; SCHNEIDER, S. (Org.). **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2015. p. 53-81.

CARVALHO, C. P. O. O novo padrão de crescimento no Nordeste semiárido. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza/CE, v.45, n. 3. p. 160-184, jul./set. 2014.

COSTA, L. V., HELFAND, S. M.. Projetos de desenvolvimento rural e transferência condicionada de renda: explorando as potenciais sinergias entre Pró-Gavião e o Bolsa Família. In: 54 Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural - SOBER, 2014, Maceió-AL. Anais do 54 Congresso da SOBER, 2016. 20p.

DRAIBE, S. M. Intersetorialidade. In: DI GIOVANNI, G.; NOGUEIRA, M. A. (Orgs.). **Dicionário de Políticas Públicas**. 2. ed. São Paulo: UNESP/FUNDAP, 2015. p. 488-492.

FARIA, A. L. C.. **Aplicação do teste de elegibilidade multidimensional na definição do público alvo beneficiário de políticas públicas**. 2006. 187f. Dissertação (Mestrado em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais) – Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Rio de Janeiro, 2006.

FOSTER, J., J. GREER, THORBECKE, E.. A Class of Decomposable Poverty Measures. **Econometrica**, v. 52, n.3, p. 761-766, May 1984.

GARCIA, F.; HELFAND, S.; SOUZA, A. P. Transferencias monetarias condicionadas y políticas de desarrollo rural en Brasil: posibles sinergias entre Bolsa Familia y el Pronaf. In: MALDONADO, J. H. et al. (Orgs.). **Protección, producción, promoción**: explorando sinergias entre protección social y fomento productivo rural en América Latina. Bogotá: Universidad de los Andes/Facultad de Economía/CEDE/FIDA, 2016. p. 69-115.



GOMES DA SILVA, A.; BASTOS, F. Os estabelecimentos rurais de menor porte econômico do Semiárido nordestino frente às novas tendências da agropecuária brasileira. In: BUAINAIN, A. M. et al. (Eds.). **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília/DF: EMBRAPA, 2014. p. 945-977.

GRISA, C.; SCHNEIDER, S. (Orgs.). **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Porto Alegre: Editoria da UFRGS, 2015, p. 19-50.

HALL, A.; MIDGLEY, J. **Social policy for development**. London: SAGE, 2004.

HELFAND, S.; PAREIRA, V. Determinantes da pobreza rural e implicações para as políticas públicas no Brasil. In: BUAINAIN, A. M. et al. (Orgs.). **A nova cara da pobreza rural: desafios para as políticas públicas**. Brasília: IICA, 2012. p. 121-159.

HOFFMAN, R. **Distribuição de renda: medidas de desigualdade e pobreza**. São Paulo: EDUSP, 1998. 275p.

IBGE. **PNAD 2014: acesso ao Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal e a programas de inclusão produtiva**. Rio de Janeiro: IBGE/MDS, 2016.

LIMA, J. R. F. de. **Efeitos da pluriatividade e rendas não-agrícola sobre a pobreza e desigualdade rural na região Nordeste**. 157f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Departamento de Economia Rural, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2008.

LIMA, J. R. F.; SILVA, P. C. G. ; CARVALHO, A. F. . **Análise da evolução da pobreza nas famílias rurais agrícolas, pluriativas e não agrícolas nos estados da região Nordeste: 2001-2011**. In: 51 Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural - SOBER, 2013, Belém-PA. Anais do 51 Congresso da SOBER, 2013. 16p.

LIMA, J. R. F.; PAIXÃO, A ; SILVA, J. de S. . Determinantes da (in)segurança alimentar nos domicílios rurais dos municípios não autorrepresentativos da região Nordeste. **Ensaio FEE (Online)**, v. 36, p. 921-944, 2016.

MALDONADO, J. H. et al. (Orgs.). **Protección, producción, promoción: explorando sinergias entre protección social y fomento productivo rural en América Latina**. Bogotá: Universidad de los Andes/Facultad de Economía/CEDE/FIDA, 2016.

MELLO, J. (Org.). **A inclusão produtiva rural no Brasil sem Miséria: o desafio da superação da pobreza no campo**. Brasília: MDS/SAGI, 2015. (Caderno de Estudos, nº 23).

REGO, Walquiria Leão; PINZANI, Alessandro. **Vozes do Bolsa Família. Autonomia, dinheiro e cidadania**. Editora da Unesp, São Paulo, 2014. 246p.

SCHNEIDER, S. et al. **A articulação de políticas para a superação da pobreza rural: um estudo comparativo das interfaces entre o Programa Bolsa Família e as políticas de inclusão produtiva nas regiões Nordeste e Sul do Brasil**. Porto Alegre/RS: PGDR/UFRGS/MDS, 2015. 102p. (Relatório de Pesquisa).



## XI SOBER NORDESTE

Desenvolvimento Territorial, Políticas Públicas  
e Sustentabilidade: novos olhares sobre o Nordeste Rural  
Mossoró/RN • 16, 17 e 18 de Novembro de 2016

SILVEIRA, F. G. et al. **Políticas públicas para o desenvolvimento rural e de combate à pobreza no campo**. Brasília: IPC-IG/PNUD, 2016.

SOARES, S. et al. **Perfil da pobreza**: Norte e Nordeste rurais. Brasília: IPC-IG/PNUD, 2016.

SOUSA, R. P. LIMA, J. R. F.. Análise comparativa de indicadores sociais no Brasil: 2003-2009. **Informe GEPEC (Online)**, v. 18, p. 86-102, 2014.