



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Programa de Pós-Graduação em Economia do Setor
Público

EFEITOS DO MICROCRÉDITO RURAL SOBRE A PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA: EVIDÊNCIAS DO PROGRAMA AGROAMIGO

ISABELA ASSIS GUEDES

João Pessoa - PB
2017

ISABELA ASSIS GUEDES

**EFEITOS DO MICROCRÉDITO RURAL SOBRE A
PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA: EVIDÊNCIAS DO
PROGRAMA AGROAMIGO**

Dissertação de Mestrado Profissional apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, em cumprimento às exigências do Curso de Mestrado Profissional em Economia do Setor Público.

Universidade Federal da Paraíba

Centro de Ciências Sociais Aplicadas

Programa de Pós-Graduação em Economia do Setor Público

Orientador: Dr^a. Liedje Bettizaide Oliveira de Siqueira

Coorientador: Dr. Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida

João Pessoa - PB

2017

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

G924e Guedes, Isabela Assis.

Efeitos do microcrédito rural sobre a produção agropecuária: evidências do programa agroamigo / Isabela Assis Guedes. - João Pessoa, 2017.
47 f. : il.

Orientação: Liedje Bettizaide Oliveira de Siqueira.
Coorientação: Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCSA.

1. Microcrédito rural - Agroamigo. 2. Produção agropecuária - Municípios nordestinos. 3. Agricultura familiar. I. Siqueira, Liedje Bettizaide Oliveira de. II. Almeida, Aléssio Tony Cavalcanti de. III. Título.

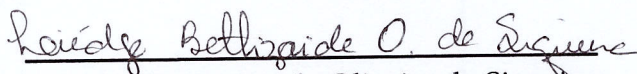
UFPB/BC

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Programa de Pós-Graduação em Economia do Setor Público

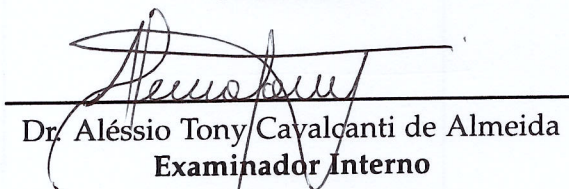
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Setor Público da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, em cumprimento às exigências para obtenção do grau de Mestre em Economia.

Submetida à apreciação da banca examinadora, sendo aprovada em 20 / 03 / 2017.

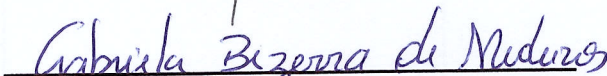
BANCA EXAMINADORA



Dr^a. Liedje Bettizaide Oliveira de Siqueira
Orientadora



Dr. Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida
Examinador Interno



Dr^a. Gabriela Bezerra de Medeiros
Examinadora Externa

“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos
não é senão uma gota de água no mar. Mas o
mar seria menor se lhe faltasse uma gota.”
(Madre Teresa de Calcutá)

Agradecimentos

Primeiramente a Deus, sempre presente na minha vida. Aos meus pais, por todo o apoio e incentivo, por ter cuidado da minha princesa nos meus longos períodos de ausência. Sem vocês eu não teria conseguido chegar até aqui!

A meu esposo Thiago Fernandes e meus filhos Gabriel e Sofia, por serem tão importantes na minha vida. Apesar dos momentos difíceis, sempre me fizeram acreditar que era possível realizar esse sonho.

Aos meus amigos Severino Augusto (Bill) e Tatiana Pontual (Taty), por terem compartilhado comigo toda essa fase da minha vida. Muitas noites de estudos, muitas madrugadas na Universidade, mas principalmente, ombros amigos sempre presentes nas horas que eu pensava em sucumbir.

Ao professor Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida, que, sempre disposto a ajudar, pacientemente mostrou-me o caminho que eu precisava trilhar para concluir esse trabalho.

À minha orientadora Liedje Siqueira, por ter aceito o desafio desta orientação, pelo apoio, atenção, confiança e oportunidade de trabalhar ao seu lado.

Ao professor Ignácio Tavares, pelas valiosas contribuições para finalização desta dissertação.

Ao Tribunal de Contas do Estado da Paraíba e à Universidade Federal da Paraíba, cuja parceria viabilizou a criação deste mestrado profissional.

À professora Maria da Conceição Sampaio de Sousa, que com exemplos simples e do cotidiano conseguia transmitir assuntos muitas vezes complexos para os alunos do curso.

Aos meus colegas do curso, pelas experiências e desafios compartilhados, muitas vezes angustiantes, desde a seleção do mestrado até a entrega da dissertação. Somos todos vitoriosos!

A todos os professores e funcionários do MESP, que de alguma forma contribuíram para minha formação.

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do microcrédito rural sobre o valor da produção agropecuária dos municípios nordestinos atendidos pelo Agroamigo, no período de 2005 a 2015, levando-se em consideração o volume de recursos e o tempo de exposição dos municípios ao Programa. Para tanto, foi utilizado o método Diferenças em Diferenças (DD) com controle para efeito fixo. A partir das análises realizadas foi possível identificar que o microcrédito rural produziu um efeito positivo, embora muito pequeno, de 0,10% para seis anos de exposição e apenas no valor da produção pecuária. Na agricultura e no conjunto total da produção agropecuária não foram identificadas relações positivas entre o tempo de exposição ao Programa e o aumento do valor da produção dos municípios cobertos pelo Agroamigo. O estudo também apresentou evidências de que, apesar de existir um volume considerável de recursos voltados para a produção dos agricultores familiares, o valor do investimento que retorna para sociedade ainda é muito baixo. Os resultados encontrados não apresentaram indícios de que o Programa de microcrédito rural Agroamigo seja capaz de gerar uma mudança expressiva na dimensão econômica. Desse modo, muitos são os desafios e avanços a serem enfrentados para consolidar o microcrédito rural como uma ferramenta que contribua efetivamente com o aumento da produção agropecuária de forma sustentável, especificamente no Nordeste do Brasil.

Palavras-chave: Microcrédito rural. Agroamigo. Agricultura familiar. Valor da Produção. Nordeste.

Abstract

The purpose of this study was to analyze the effect of rural microcredit on the value of agricultural production in the municipalities of Northeastern Brazil assisted by Agroamigo from 2005 to 2015, considering the volume of resources and the time of exposure of municipalities to the Program . For that, was used the Differences in Differences (Dd) method with control for fixed effect. Based on the analysis, it was possible to identify that rural microcredit had a positive, although very small, of 0.10 % for six years of exposure and effect only on the value of livestock production. In agriculture and in the total set of agricultural production, no positive relationship was identified between the time of exposure to the Program and the increase in the production value of the municipalities covered by Agroamigo. The study also presented evidence that, although there is a considerable amount of resources directed to the production of family farmers, the value of the investment that returns to society is still very low. The results showed no evidence that the rural microcredit program Agroamigo is capable of generating a significant change in the economic dimension with regard to family agriculture. Thus, many challenges and advances are being faced to consolidate rural microcredit as a tool that contributes effectively to increasing agricultural production in a sustainable way, specifically in the Northeast of Brazil.

Keywords: Rural microcredit. Agroamigo Program. Family farming. Value of Production. Northeast.

Lista de tabelas

Tabela 1 – PIB do Agronegócio no Brasil e Nordeste	21
Tabela 2 – Descrição das variáveis: séries de 2005 a 2015	23
Tabela 3 – Tempo de exposição ao programa Agroamigo no Nordeste	27
Tabela 4 – Número e percentual de municípios cobertos pelo Agroamigo	32
Tabela 5 – Volume de recursos e valor da produção agropecuária.	33
Tabela 6 – Estimativas do efeito do programa Agroamigo sobre o valor da produção total (agropecuária). Municípios do Nordeste, 2005 a 2015.	34
Tabela 7 – Estimativas do efeito do programa Agroamigo sobre o valor da produção agrícola. Municípios do Nordeste, 2005 a 2015.	35
Tabela 8 – Estimativas do efeito do programa Agroamigo sobre o valor da produção pecuária. Municípios do Nordeste, 2005 a 2015.	36
Tabela 9 – Efeito do microcrédito rural no valor da produção agropecuária . . .	38

Lista de ilustrações

Figura 1 – Evolução da cobertura do Agroamigo, por ano	28
Figura 2 – Quantidade de operações e valores contratados, em R\$ mil	29
Figura 3 – Quantidade de operações contratadas acumuladas por setor de atividade	30
Figura 4 – Distribuição das atividades financiadas do setor pecuário	31

Sumário

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1	Origem e evolução do microcrédito	14
2.2	Microcrédito no Brasil	17
2.3	Microcrédito Produtivo Orientado - Agroamigo	19
2.4	Agricultura familiar	20
3	DADOS E VARIÁVEIS	22
4	ESTRATÉGIA EMPÍRICA	25
5	ANÁLISE DOS RESULTADOS	28
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
	REFERÊNCIAS	41

1 Introdução

Nas últimas três décadas, governos do mundo todo têm implementado ações para reduzir a pobreza e ajudar famílias a saírem da pobreza extrema. Nesse sentido, o microcrédito tem sido apontado por pesquisadores e formuladores de políticas públicas como importante ferramenta de desenvolvimento social e econômico. Diversos estudos como Banerjee e Duflo (2011), Chen e Snodgrass (2001), Goldberg (2005), Hermes e Lensink (2007), Hollis e Sweetman (1998), Hossain (1988), Jayne *et al.* (2016), Khandker, Baqui e Khan (1995), Koloma e Aila (2014), Li, Gan e Hu (2011), Lipton (2009), Pitt e Khandker (1998) têm examinado o potencial do microcrédito na melhoria das condições de vida dos seus beneficiários, na inclusão financeira e no fortalecimento da produção agrícola de quem faz uso dessa modalidade de crédito.

Segundo Reed (2015), o microcrédito tem apresentado números expressivos em escala global em termos de atendimento e concessão de crédito. Em 1997, dos 13 milhões de beneficiados, 8 milhões eram pobres ou viviam abaixo da linha da pobreza. Em 2013, o microcrédito beneficiou 211 milhões de clientes, sendo que 114 milhões viviam na pobreza extrema. Molineus (2015) aponta que ao longo das últimas duas décadas, o microcrédito movimentou um volume de recursos entre \$60 e \$100 bilhões de dólares, possuindo cerca de 200 milhões de clientes, e com perspectiva de crescimento para os próximos anos.

Dados do Banco Mundial (2008) apontam que, nos países em desenvolvimento, 75% das pessoas de baixa renda vivem em áreas rurais e a maioria depende direta ou indiretamente da agricultura para sua subsistência. Cerca de 86% da população rural do mundo (2,5 bilhões de pessoas) depende da agricultura e esta, por sua vez, gera emprego para 1,3 bilhões de pequenos produtores e trabalhadores sem-terra. Dessa forma, de acordo com o Banco Mundial (2008), em pleno século XXI, a produção agrícola ainda desempenha um papel fundamental para o desenvolvimento sustentável e a redução da pobreza e fome mundiais e, dessa forma, a concessão do microcrédito aos pequenos produtores rurais também se apresenta como uma importante ferramenta de política pública que proporciona aumento da capacidade produtiva e fortalecimento da agricultura.

Diversos estudos na literatura internacional têm buscado mostrar a influência do microcrédito na produção agrícola de pequeno porte, tais como: Alam (1988), Akwaa-Sekyi (2013), Alwang e Siegel (2003), Ashaolu *et al.* (2011), Dong, Lu e Featherstone (2010), Feder *et al.* (1990), Guirkinger e Boucher (2007), Lowder, Skoet e Singh (2014), Shah *et al.* (2015), Sharmeen e Chowdhury (2013), Sulemana e Adjei (2015).

No Brasil, as primeiras experiências relacionadas ao microcrédito remontam a década de 1970, e em anos mais recentes estão sendo orientadas pela Lei nº 11.110/2011, que estabeleceu o Programa Nacional de Microcrédito Produtivo Orientado (PNMPO), voltado para incentivar as atividades produtivas de pequeno porte, estimulando emprego e renda desse setor. De acordo com Sistema de Informações de Crédito do Banco Central do Brasil (BCB), até dezembro de 2013, a carteira total de microcrédito registrou um volume de R\$ 5,3 bilhões, referentes a 3,1 milhões de operações de crédito (BCB, 2015).

Estudos brasileiros referentes ao efeito do microcrédito na agricultura familiar, de diferentes tipos de pesquisa quanto à abordagem e procedimentos, como os de Abramovay *et al.* (2013), Batista e Neder (2014), Capobianco *et al.* (2012), Garcia, Castro e Teixeira (2008), Gazolla e Schneider (2013), Kageyama (2003), Mattei (2005, 2006), Pereira e Nascimento (2014), Silva e Filho (2009) apresentaram resultados positivos, reforçando a ideia de que o acesso ao crédito rural é capaz de estimular a produção agrícola de pequeno porte.

Dessa forma, o Banco do Nordeste do Brasil (BNB), maior instituição financeira da América Latina voltada ao desenvolvimento regional e órgão executor de políticas públicas, examinou experiências de sucesso de microcrédito em alguns países asiáticos e latino-americanos e, como resultado, verificou que poderia ser desenvolvida uma metodologia específica de microcrédito no meio rural para fomentar a geração de renda e ocupação das camadas mais carentes. Assim, foi criado em 2005 o Programa Agroamigo, que tem como ação expandir o atendimento aos agricultores familiares de pequeno porte, mediante a concessão de microcrédito produtivo rural e orientado (BNB, 2016).

Nesse contexto, o presente estudo analisa o papel do microcrédito rural sobre o valor da produção agropecuária nos municípios nordestinos atendidos pelo Programa Agroamigo. Para o cumprimento deste objetivo, são estabelecidas e analisadas variáveis que tenham relação de causa e efeito entre o Agroamigo e a produção agropecuária, bem como verificada a evolução do tempo de exposição dos municípios ao Programa e do volume de recursos recebidos no período de 2005 a 2015.

A hipótese testada neste trabalho, como a defendida por Abramovay *et al.* (2013), é de que os municípios que recebem mais recursos, contabilizados a partir da soma dos empréstimos individuais fornecidos dentro do Programa Agroamigo, e que estão expostos¹ ao Programa por mais tempo, conseguem obter um aumento no valor da sua produção agropecuária. A ideia é que os empréstimos possibilitam aos agricultores familiares obter um aumento no valor da produção agropecuária, na medida em

¹ O tempo de exposição do município é contado pela quantidade de anos em que o município apresentou pelo menos um contrato de adesão de algum produtor local ao Programa Agroamigo

que permite investimentos em novas variedades de culturas de melhor rendimento, aquisição de rebanhos para produção de carne e leite e o acesso a tecnologias mais sustentáveis que melhoram seus processos produtivos e seus níveis de produção, tornando-os mais competitivos. O acesso ao microcrédito também permite que os pequenos agricultores recebam assistência técnica das instituições financeiras e, com isso, fortaleçam as atividades econômicas desenvolvidas, refletindo, conseqüentemente, na melhoria da produção agropecuária dos municípios.

Não obstante, existem alguns trabalhos que destacam resultados negativos quanto ao efeito do microcrédito, como os de Banerjee, Karlan e Zinman (2015), Bateman e Chang (2012), Coleman (2006), Feder *et al.* (1990), Guirkinge e Boucher (2007), Hulme e Mosle (1996) e Morduch (1998).

A importância desse trabalho reside na existência de políticas públicas² voltadas à agricultura familiar no Brasil que movimentam um grande volume de recursos, cerca de 30 bilhões de reais para as safras de 2017 a 2020 (MDA, 2017), e, sendo assim, é preciso verificar se de fato está havendo retorno nos recursos aplicados no setor, especificamente no que se refere ao Programa Agroamigo.

Além disso, a necessidade em estudar o microcrédito voltado à agricultura familiar deve-se ao fato dessa configuração produtiva possuir diversas funções, que vão desde a sustentação e manutenção do homem no campo até a importância do seu papel como garantidor da segurança alimentar, contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento social e econômico dos países.

Ademais, de acordo com Guilhoto *et al.* (2007), apesar da heterogeneidade existente no segmento da agricultura familiar no Brasil, este é responsável por importante parcela da produção agropecuária, contribuindo de forma significativa na geração de riqueza e importância do seu papel como garantidor da segurança alimentar, contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento social e econômico dos países. Ademais do país.

Seguida desta parte introdutória, a seção 2 apresenta a revisão da literatura. A terceira seção descreve os dados utilizados, bem como as variáveis selecionadas. A seção 4 detalha a estratégia empírica necessária ao desenvolvimento do trabalho, discorrendo sobre os modelos adotados para avaliar o efeito do programa objeto do presente estudo. A seção 5 apresenta os resultados encontrados e, por último, na sexta parte, são feitas as considerações finais.

² No Brasil existem diversas políticas públicas voltadas para a agricultura familiar, como o Pronaf, Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) etc.

2 Revisão da Literatura

2.1 Origem e evolução do microcrédito

O grande marco histórico que serviu de modelo para difundir o microcrédito ocorreu em Bangladesh, na década de 70, de uma experiência iniciada pelo economista Muhammad Yunus, fundador do Grameen Bank e ganhador do Prêmio Nobel da Paz em 2006. A ideia defendida abertamente por Yunus (2001) é a do microcrédito ser um programa de mudança social, que permite aos mais pobres exercerem suas habilidades e sua capacidade de produzir.

Da experiência do Grameen Bank aos dias atuais, o ritmo de expansão e a abrangência alcançada pelo microcrédito tem despertado o interesse de profissionais e teóricos do mundo todo. Considerado um elemento importante na redução de pobreza e melhoria da qualidade de vida dos indivíduos, o microcrédito tem se apresentado como uma forma de alavancar e fortalecer as atividades de uma parte da população que foi excluída do sistema financeiro tradicional, fomentando o desenvolvimento econômico e social. Segundo Yunus e Jolis (2000), o microcrédito visa garantir financiamento adequado aos indivíduos que trabalham em áreas rurais, melhorando a capacidade produtiva, o padrão e as condições de vida em geral. Seu objetivo é permitir aos mais desfavorecidos condições de terem uma vida digna e autossustentável, por meio da concessão de pequenos empréstimos.

De acordo com Barone *et al.* (2002), Monzoni (2008), Soares e Sobrinho (2007), Osmani e Mahmud (2015), Quayes e Khalily (2014), o microcrédito é a concessão de empréstimos de baixo valor a indivíduos e pequenos empreendedores informais que não possuem acesso formal ao sistema financeiro tradicional, e diferencia-se dos demais tipos de empréstimo primordialmente em função da metodologia utilizada. Para Abramovay *et al.* (2013), Maciel *et al.* (2009) e Yunus e Jolis (2000), o microcrédito assume-se como um instrumento de combate à pobreza e melhora das condições de vida dos indivíduos.

Goldberg (2005) afirma que grande parte dos estudos iniciais sobre impacto do microcrédito apresenta resultado positivo na pobreza e renda dos seus beneficiários. Um dos primeiros estudos abrangentes de impacto foi realizado por Hossain (1988, p.10), apontando que “a renda familiar média dos tomadores de microcrédito junto ao Grameen era 43% superior à dos não tomadores de microcrédito, sendo as maiores diferenças no estrato de menor renda”.

Trabalhos como os de Khandker, Baqui e Khan (1995), McKernan (2002) e Pitt e

Khandker (1998), demonstraram que, embora o efeito seja positivo, a magnitude do impacto do microcrédito sobre a oferta de trabalho, as despesas, os bens adquiridos, a escolaridade das crianças, a fertilidade, o uso de contraceptivos e os lucros do trabalho depende do sexo do participante do programa de crédito. Hermes e Lensink (2007) e Khandker (2005) também realizaram estudos sobre o microcrédito e elencaram os efeitos positivos desta política, dentre eles o aumento da renda familiar e dos bens das mulheres, a melhoria da escolaridade dos filhos, a superação da linha da pobreza e o desenvolvimento local.

O microcrédito sob a perspectiva da responsabilidade conjunta e da atuação de grupos solidários foi analisado nos trabalhos de Ahlin e Townsend (2007), Cassar, Crowley e Wydick (2007), Karlan (2007) e Wenner (1995), cujos resultados indicaram que o desempenho do reembolso de grupos solidários melhora quando os grupos possuem regras formais de como seus membros devem se comportar.

Os estudos de Hulme e Mosle (1996) apontaram que o crescimento da renda familiar dos tomadores de microcrédito sempre se apresentava superior ao crescimento de renda das famílias não tomadoras de crédito, corroborando com os resultados das pesquisas iniciais de Hossain. Pesquisas realizadas por Agbola, Acupan e Mahmood (2017), Banerjee e Duflo (2011), Mkenney (1998, 1999), indicaram que, além do aumento de renda familiar, o microcrédito proporcionou a melhoria do bem-estar econômico por meio da estabilização do consumo, da melhoria das condições de moradia, e da propriedade de bens.

Sob a perspectiva da intervenção do microcrédito na produção agrícola, diversos trabalhos foram realizados apresentando diferentes enfoques. Alam (1988) investigou o crescimento da produtividade dos agricultores com acesso ao microcrédito pelo Grameen Bank, constatando que pequenos agricultores poderiam melhorar sua produtividade alocando parte de suas terras para o cultivo de variedades de alto rendimento. Ashaolu *et al.* (2011) realizaram um estudo na Nigéria e concluíram que o aumento no nível de produção agrícola na Nigéria ocorreu devido ao fortalecimento financeiro dos agricultores, por meio do acesso ao microcrédito. Akwaa-Sekyi (2013) afirma que o microcrédito contribui para o desenvolvimento agrícola, especificamente na mão de obra empregada, capital de giro, a produção e a renda dos agricultores.

Estudo realizado por Shah *et al.* (2015) na cidade de Mastung, no Paquistão, concluiu que o microcrédito fornece apoio financeiro aos agricultores, contribuindo para o desenvolvimento do setor agrícola, aumento da produção agrícola e, consequentemente, elevação da renda. Trabalho realizado por Sulemana e Adjei (2015) em Ghana verificou que o acesso ao microcrédito permitiu aos agricultores a adoção de técnicas agrícolas mais modernas e uso de sementes de alta produção, impactando positivamente nos níveis de produção. De forma semelhante, Zeller, Diagne e Mataya

(1998) concluíram que a participação em um programa de crédito agrícola possibilita o acesso às melhores tecnologias agrícolas e de maior rentabilidade, elevando a produção do milho e tabaco híbridos no Malawi.

Sharmeen e Chowdhury (2013) afirmam que parte do microcrédito é destinado aos agricultores pobres para compra de insumos, como sementes, irrigação, fertilizantes, e encontraram uma correlação positiva entre o microcrédito agrícola e o aumento da produção em Bangladesh.

Embora o microcrédito seja tradicionalmente considerado como uma política de desenvolvimento econômico e social local, fundamental para a superação da pobreza, a geração de trabalho e renda e o fomento da produção agropecuária, ainda não existe um consenso no que se refere ao seu efeito, na literatura e nas pesquisas internacionais de impacto. Isso porque, no final da década de 90, diversos estudos passaram a criticar os resultados alcançados pelo microcrédito.

Morduch (1998) questionou a validade e o rigor dos estudos realizados sobre o microcrédito em Bangladesh, afirmando não existir evidência estatística que comprovasse o aumento no consumo entre os indivíduos que realizavam empréstimo por meio do microcrédito em relação aos que não realizavam. De acordo com Bateman e Chang (2012), os efeitos positivos do microcrédito são de curto prazo e apenas para alguns indivíduos “sortudos”. Além disso, se constitui uma poderosa barreira institucional e política para o desenvolvimento econômico e social sustentável, e também à redução da pobreza. Coleman (2006), com base em estudo de impacto realizado na Tailândia, concluiu que havia um viés nos resultados do microcrédito e que não se poderia atribuir unicamente a ele a solução para retirar as pessoas da pobreza.

Autores como Hulme e Mosle (1996), Banerjee *et al.* (2015) afirmam nos seus estudos que não encontraram efeitos significativos do microcrédito no consumo das famílias, na educação, na saúde ou no empoderamento das mulheres. Banerjee, Karlan e Zinman (2015) compilaram os resultados de seis estudos aleatórios realizados sobre o microcrédito, nas áreas urbanas e rurais da Bósnia, Etiópia, Índia, México, Marrocos e Mongólia, mostrando que nenhum dos seis estudos encontraram impacto significativo na renda familiar dos beneficiários.

Feder *et al.* (1990) afirmam que parte do crédito concedido aos produtores é desviada para o consumo, fazendo com que o efeito provável da produção seja menor do que o esperado. Guirkinger e Boucher (2007) sugerem que as restrições de crédito afetam negativamente a alocação de recursos, prejudicando a produção agrícola dos pequenos agricultores peruanos. Conclusão semelhante é encontrada no estudo realizado por Dong, Lu e Featherstone (2010) na China. Para Armendariz e Morduch (2005) ainda existe uma série de questionamentos sobre o efeito do microcrédito que não foram amplamente pesquisados e explicados.

O Brasil, não alheio à essa temática, tem estimulado a concessão de operações de microcrédito, com intuito de melhorar a situação da população mais pobre, de reduzir as desigualdades sociais existentes e de promover o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar.

2.2 Microcrédito no Brasil

Monzoni (2008) aponta que a experiência pioneira de microcrédito no Brasil ocorreu no contexto das atividades da União Nordestina de Assistência a Pequenas Organizações (UNO), entidade criada em 1973 com o objetivo de apoiar micro e pequenos empreendimentos da Região Nordeste.

Segundo Maciel *et al.* (2009), na década de 1980, outras iniciativas voltadas ao microcrédito surgiram no país: em 1982 foi criado o Banco da Mulher; em 1986 foram criados o Banco do Microcrédito, no Paraná, e o PROMICRO, no Distrito Federal. Já em 1987, a partir da experiência da Acción Internacional e de organizações não-governamentais colombianas, a metodologia dos grupos solidários que utiliza o aval solidário foi replicada no Brasil com a criação do Centro de Apoio aos Pequenos Empreendimentos Ana Terra (Ceape/RS), instituída sob a forma de organização não governamental e considerada a primeira organização a introduzir no Brasil elementos que predominam na tecnologia do microcrédito, quais sejam: agente de crédito, garantia solidária, prazos curtos e valores crescentes (CAMAROTTI; SPINK, 2002).

De acordo com Monzoni (2008), na década de 1990 houve o surgimento do Pró Renda, no Ceará (1990), o Balcão de Ferramentas (1991) da Caixa Econômica Federal, o Banco da Providência (1994), no Rio de Janeiro e o Portosol (1995), no Rio Grande do Sul. Zouain e Barone (2007) apontam que em 1995 foi criado o Programa Comunidade Solidária para enfrentamento da fome e da miséria, por meio de acesso ao crédito, não como política isolada, mas dentro de um contexto de desenvolvimento local integrado e sustentado. Em 1998, foi implantado o Banco do Povo Paulista, em São Paulo. (SOARES; SOBRINHO, 2007).

Matos, Macambira e Cacciamali (2014) afirmam que somente no final da década de 1990 a atividade de microcrédito difundiu-se no Brasil, e os principais fatores que garantiram essa expansão foram:

- as alterações no marco regulatório brasileiro, que proporcionou a regulamentação de novas figuras institucionais autorizadas a atuar na atividade de microcrédito;
- a implantação do Programa Crediamigo, pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB), em 1997, que incorporou práticas de operacionalização típicas da atividade de

microcrédito, dentre as quais: formação de grupos solidários; foco na atividade produtiva informal; progressividade de concessão, entre outros;

- aportes de recursos por parte do poder público a instituições de microcrédito, fundamentalmente por meio da atuação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Em 2005, foi estabelecido o Programa Nacional de Microcrédito Produtivo Orientado (PNMPO), criado pela Medida Provisória nº 226, de 29 de novembro de 2004, que foi convertida na Lei nº 11.110, de 25 de abril de 2005. De acordo com Valentin e Serra (2012), o PNMPO foi o resultado de mais de 30 anos de iniciativas inovadoras de oferta de crédito popular por parte de OSCIPs, ONGs e sociedades civis organizadas e possui como objetivo principal a oferta de crédito exclusivo a microempreendedores populares, com acompanhamento técnico local.

Conforme a referida lei, considera-se microcrédito produtivo orientado o crédito concedido para o atendimento das necessidades financeiras de pessoas físicas e jurídicas empreendedoras que realizem atividades produtivas de pequeno porte, utilizando metodologia baseada no relacionamento direto com os empreendedores no local onde é executada a atividade econômica. (BRASIL, 2005).

No Brasil, vários trabalhos empíricos foram realizados sobre o microcrédito, sob diferentes enfoques, tais como: Batista e Neder (2014)B, Moraes (2010) e Gonzalez, Righetti e DiSerio (2014), que enfatizaram a importância do microcrédito na renda dos beneficiários, Maia e Pinto (2015), destacou o papel do microcrédito no desempenho do Pronaf B, Oliveira, Almeida e Taques (2015), que analisaram o grau de concentração e nível de aderência dos recursos da carteira de financiamento do programa, Baiardi *et al.* (2015), Moreira, Silveira e Motter (2014), que investigaram a percepção do beneficiários do programa.

Embora vários programas de microcrédito tenham sido implantados no Brasil ao longo das últimas décadas, os que tiveram maior expansão e adensamento foram os implementados pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB). Considerada uma das instituições que mais se destaca com o Programa Nacional de Microcrédito Produtivo Orientado (PNMPO), o BNB é um banco público federal que desde 1998 concede empréstimos a empreendedores de baixa renda com o objetivo de fortalecer e impulsionar o desenvolvimento de pequenos negócios, tanto no meio rural quanto no urbano, trabalhando com duas linhas de microcrédito: o Crediamigo e o Agroamigo, este último, objeto de estudo do presente trabalho.

2.3 Microcrédito Produtivo Orientado - Agroamigo

O Agroamigo³ é um programa de microcrédito rural do Banco do Nordeste que se propõe a melhorar o perfil social e econômico do agricultor familiar, por meio da concessão de financiamento para a área rural, adotando metodologia própria de atendimento. Operacionalizado pelo Instituto Nordeste Cidadania (INEC), organização da sociedade civil de interesse público (Oscip), o Programa iniciou suas operações em 2005, tendo como fonte de recursos o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE).

A criação da metodologia de microcrédito rural foi influenciada pelo sucesso da experiência do microcrédito urbano do próprio Banco do Nordeste com o Programa Crediamigo, que inspirou uma ação similar apropriada nas comunidades rurais. São objetivos do programa aumentar a renda familiar, criar empregos no meio rural, aumentar a oferta de alimentos para a população do campo e das cidades e melhorar a qualidade de vida da população rural (MATOS; MACAMBIRA; CACCIAMALI, 2014).

O Agroamigo atua na promoção do desenvolvimento sustentável integrando as vertentes: i) social, ao promover a inclusão no mercado de crédito e possibilitar o resgate à cidadania; ii) econômica, ao proporcionar, via crédito, a geração de renda para sustento da unidade familiar e; iii) ambiental, ao estimular a exploração do empreendimento de forma sustentável (MACIEL *et al.*, 2009).

O Programa possui como público-alvo agricultores familiares que se enquadram no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF, assim classificados:

- **Agroamigo Crescer:** com financiamentos de até R\$ 4 mil, é voltado para agricultores familiares que se enquadrem no grupo B do PRONAF, ou seja, beneficiários que possuam renda bruta familiar nos últimos 12 meses de produção normal, que antecedem a solicitação da DAP⁴, não superior a R\$20.000,00 (BCB, 2016);
- **Agroamigo Mais:** com financiamentos de até R\$ 15 mil, é voltado para agricultores familiares que obtenham renda bruta anual de até R\$ 360 mil e se enquadrem no PRONAF V (renda variável).

Segundo Neri (2012), nos grupos atendidos pelo Agroamigo incluem-se todos os que exploram parcela de terra, tanto na condição de proprietário, posseiro, arrendatário

³ Disponível em <<http://www.bnb.gov.br/historico>>. Acesso em 10 de janeiro de 2017.

⁴ De acordo com a Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, a Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (DAP) é o documento de identificação da agricultura familiar e pode ser obtido tanto pelo agricultor ou agricultora familiar (pessoa física) quanto por empreendimentos familiares rurais, como associações, cooperativas, agroindústrias (pessoa jurídica).

quanto parceiro; que residam na propriedade rural ou em local próximo; e obtenham no mínimo 50% da renda familiar da exploração do estabelecimento rural. Os agricultores clientes do Agroamigo podem desenvolver qualquer atividade, seja agrícola, pecuária, outras atividades não agropecuárias no meio rural, que gere renda no campo ou nas proximidades urbanas, como agroindústria, pesca, turismo rural, serviços no meio rural e artesanato.

Dessa forma, o Agroamigo resulta da prioridade dada pelo Banco do Nordeste ao apoio aos agricultores familiares em reconhecimento à importância econômica e social deste segmento.

2.4 Agricultura familiar

Embora a globalização e a pressão pela competitividade tenham obrigado a agricultura evoluir, a maioria das fazendas no mundo ainda é familiar, e esta predominância é esmagadora não apenas nos países subdesenvolvidos, mas também nos países desenvolvidos (MORENO-PÉREZ; LOBLEY, 2015).

Estudos como os de Brookfield (2008), Carlson (2008), Dürr (2016), Barry (2015) e Strange (1988), assinalam um crescente interesse por essa configuração produtiva, na medida em que os resultados encontrados sugerem que a agricultura familiar contribui para o desenvolvimento social e econômico dos países, o que tem desafiado os governos a implementarem políticas públicas voltadas para este segmento.

Especificamente em se tratando da agricultura familiar no Brasil, houve um crescente interesse por este segmento a partir da década de 90. Algumas pesquisas se tornaram marcos nos estudos rurais brasileiros, tais como Abramovay (2007), Kageyama e Bergamasgo (1990) e Veiga (2012), cujos trabalhos apontam a importância deste setor na história do Brasil e do mundo, descrevendo a evolução que o desenvolvimento agrícola experimentou desde o pós-guerra.

Um outro trabalho de destaque no campo da agricultura familiar é o relatório publicado em 1994 pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) em conjunto com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), cujo objetivo principal foi estabelecer as diretrizes para um “modelo de desenvolvimento sustentável”. Sendo assim, historicamente, a atividade agrícola tem apresentado expressiva relevância na economia brasileira, na medida em que proporciona desenvolvimento social e econômico por meio de geração de emprego e renda (FURTADO, 1980; PRADO JÚNIOR, 1977).

De acordo com França, Grossi e Marques (2009), o Censo Agropecuário de 2006 identificou que do total de estabelecimentos agropecuários no Brasil, 4.367.902 eram de

agricultores familiares, representando 84,4% dos estabelecimentos brasileiros, sendo que a metade deles estava no Nordeste. Este contingente de agricultores familiares ocupava uma área de 80,25 milhões de hectares, representando 24,3% da área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários brasileiros, demonstrando que o Brasil possuía uma estrutura agrária concentrada.

Guilhoto *et al.* (2007) afirmam que o segmento familiar da agropecuária brasileira e as cadeias produtivas a ela interligadas responderam, em 2005, por 9,0% do PIB brasileiro e, considerando que o agronegócio nacional foi responsável por 27,9% do PIB no referido ano, fica evidente a importância da agricultura familiar na geração de riqueza do país. A **Tabela 1** a seguir mostra a participação do agronegócio familiar e patronal do Brasil e Nordeste no PIB Total brasileiro nos anos de 2002 a 2004.

Tabela 1 – PIB do Agronegócio no Brasil e Nordeste

Unidades Federativas	2002		2003		2004	
	PIB Agronegócio		PIB Agronegócio		PIB Agronegócio	
	% PIB do Agronegócio Familiar no PIB Total	% PIB do Agronegócio Patronal no PIB Total	% PIB do Agronegócio Familiar no PIB Total	% PIB do Agronegócio Patronal no PIB Total	% PIB do Agronegócio Familiar no PIB Total	% PIB do Agronegócio Patronal no PIB Total
Brasil	9.25%	19.61%	10.07%	20.52%	9.60%	20.30%
Alagoas	9.01%	27.52%	8.22%	28.36%	10.46%	23.91%
Bahia	10.73%	20.85%	11.79%	20.98%	10.63%	21.24%
Ceará	13.57%	14.11%	14.23%	13.37%	12.26%	13.19%
Maranhão	16.67%	17.57%	16.35%	18.86%	15.66%	16.76%
Paraíba	16.84%	22.82%	19.44%	22.16%	17.22%	22.82%
Pernambuco	7.59%	16.31%	8.34%	17.73%	7.49%	16.06%
Piauí	16.25%	14.86%	15.16%	16.29%	13.77%	15.37%
Rio Grande do Norte	11.18%	18.81%	12.49%	18.78%	10.85%	18.41%
Sergipe	10.63%	11.97%	11.26%	11.36%	9.08%	11.34%

Fonte: Adaptado de Guilhoto et al., 2007.

Guanziroli *et al.* (2001) e Aquino e Teixeira (2005) afirmam que para haver um desempenho econômico viável dessa atividade é necessário a implementação de assistência técnica e políticas públicas adequadas.

Portanto, as políticas públicas voltadas para a agricultura familiar devem levar em consideração as especificidades deste setor, de modo a permitir que a pequena produção agropecuária familiar reduza o fluxo de trabalhadores do campo para a cidade, gere emprego e renda e contribua para o desenvolvimento local e regional de forma sustentável. E o microcrédito tem se destacado como uma ferramenta de fomento da agricultura familiar, haja vista a dificuldade na aquisição de crédito formal ser frequentemente argumentada como uma das restrições à expansão da capacidade produtiva dos pequenos agricultores.

3 Dados e variáveis

Para a execução desse trabalho foram utilizadas as bases de dados do Banco do Nordeste do Brasil (BNB), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os dados do Agroamigo de 2005 a 2015 disponibilizados pelo BNB ⁵ contêm informações sobre os municípios e Estados que possuem agricultores familiares beneficiados, a quantidade (número de contratações) e o valor das contratações realizadas, os setores e atividades financiados pelo Programa, bem como a distribuição das atividades por gênero. O painel construído a partir desses dados possibilita identificar o número de municípios que começou a participar do Programa, por meio dos empréstimos concedidos aos seus agricultores familiares, e o volume de recursos contratados, o que permite verificar o grau de cobertura e o tempo de exposição dos municípios ao Agroamigo.

De acordo com Lima, Monte e Militão (2012), embora o BNB tenha atuação no Nordeste, norte de Minas Gerais e Espírito Santo, para consecução deste trabalho foram utilizados os dados da região Nordeste, por representar 87% dessa área e 91% da carteira ativa do Agroamigo.

O valor da produção agrícola foi obtido por meio do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA a partir dos dados da Produção Agrícola Municipal – PAM, que fornece informações sobre as áreas de lavouras, produção obtida, rendimento médio e valor da produção para 29 produtos agrícolas de culturas temporárias e 33 de culturas permanentes. A cultura permanente corresponde à cultura de longo ciclo vegetativo, que permite colheitas sucessivas, sem necessidade de novo plantio, enquanto que a cultura temporária é uma cultura de curta ou média duração, geralmente com ciclo vegetativo inferior a um ano, que após a colheita necessita de novo plantio para produzir. Importante destacar que os produtos investigados variam de município e Estado, em função das peculiaridades de cada região.

Para o valor da produção pecuária foram utilizados dados da Produção da Pecuária Municipal – PPM, levantamento realizado também pelo IBGE, que destina-se a fornecer informações sobre os efetivos das espécies animais criadas, como também dados sobre as produções de leite, lã, ovos de galinhas e de codornas, mel e casulos de bicho-da-seda. A unidade de medida utilizada varia de acordo com o tipo de produto de origem animal, ou seja, para casulos do bicho-da-seda utiliza-se quilogramas, para

⁵ Dados disponibilizados por meio do Sistema de Acesso à Informação, protocolos 23480.018798/2016-61, 23480.020751/2016-68 e 23480.012101/2016-49.

ovos de codorna e de galinhas utiliza-se dúzias, para o leite, litros, etc.

As variáveis de controle utilizadas na pesquisa foram escolhidas em função da disponibilidade dos dados para os municípios e os anos em estudo e para tentar controlar alguma mudança que ocorreu nos municípios ao longo do tempo.

A projeção da população rural foi calculada levando-se em consideração a taxa de população rural em 2010 do IBGE e as estimativas populacionais anuais.

A massa salarial representa o somatório de todos os salários pagos aos trabalhadores ao longo do ano. Essa variável de controle está ligada à oferta e demanda, pois espera-se que um aumento na massa salarial possa aumentar o consumo de produtos agrícolas, incentivando a produção na região.

A diversificação da produção foi medida pelo índice de Berry, também conhecido como índice de Simpson, que assume o valor 0 quando existem monoculturas e se aproxima de 1 quando aumenta a diversificação da produção. Essa variável foi utilizada no modelo porque, de acordo com Baumgartner e Quaas (2010) e Lin (2011), para os pequenos produtores, diversificar a produção proporciona importantes benefícios, principalmente no que se refere à conservação ambiental, segurança da renda e segurança alimentar.

A **Tabela 2** apresenta a descrição das variáveis utilizadas no presente trabalho, bem como as suas respectivas fontes.

Tabela 2 – Descrição das variáveis: séries de 2005 a 2015

Variável	Descrição	Fonte
Indicadores de impacto		
	Valor total da produção agropecuária	PPM e PAM
	Valor total da produção agrícola	PAM
	Valor total da produção pecuária	PPM
Cobertura do programa		
Exposição	Tempo de exposição do município ao Programa Agroamigo (em anos)	Agroamigo*
Valor	Valor de recursos total repassados pelo Agroamigo	Agroamigo*
Variáveis de controle		
População rural	Estimativas da população	IBGE
Porte	Variável categórica com seis níveis de população total (até 5 mil, de 5 a 10 mil, de 10 a 20 mil, de 20 a 50 mil, de 50 a 100 mil e acima de 100 mil)	IBGE
Massa salarial	Soma do total dos rendimentos do trabalho formal (em milhões R\$)	MTE
Vínculos ativos	Número total de vínculos ativos formais	MTE
Educação	Número de faculdades (ensino superior) por 100 mil habitantes	MTE e IBGE
IB-P	Índice de diversificação da produção pecuária	IBGE
IB-A	Índice de diversificação da produção agrícola	IBGE

Fonte: Elaboração própria. * Dados administrativos do programa.

Nota: As informações financeiras foram corrigidas monetariamente pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor - Amplo (IPCA), tendo 2015 como período de referência.

A variável educação foi incluída pois espera-se que um maior nível de escolaridade impacte positivamente na produção. De acordo com Menezes, Campos e Komatsu (2014), ainda que a agropecuária amargue a posição de atividade econômica com menor produtividade e menos anos de estudo por trabalhador, esse setor teve um dos maiores crescimentos relativos no nível educacional dos trabalhadores entre 1996 e 2009.

É importante destacar que para realização das análises foi necessário o tratamento das bases de dados, nas quais foram excluídos dados inconsistentes, (*outliers*) que não condizem com os limites de valores dos benefícios concedidos pelo Programa Agroamigo, ou campos com variáveis sem informação (*missing*), para evitar que estes casos acarretassem distorções nos resultados.

4 Estratégia empírica

A estratégia empírica consiste em avaliar o efeito do Agroamigo sobre o valor da produção agropecuária dos municípios onde existem agricultores familiares beneficiados pelo Programa. Para consecução desse trabalho foi utilizado o método Diferenças em Diferenças (DD), ou *Diff-in-Diff*, com controle para efeito fixo que avalia os efeitos de acordo com o tempo de exposição.

Considerado o “padrão prata” entre os métodos de avaliação, depois do método experimental, o *Diff-in-Diff* é o mais robusto e confiável para conseguir o verdadeiro impacto de um programa. Segundo Heckman, Ichimura e Todd (1997), identifica o estimador do impacto de um determinado programa naqueles que participaram de forma não paramétrica.

Este trabalho considerou o processo progressivo de implementação do programa desde 2005 e utilizou um estimador diferença-diferença para permitir que o efeito do programa seja heterogêneo de acordo com o tempo de exposição.

Na análise dos efeitos sobre a produção agropecuária, a unidade de observação foi um município em um determinado momento. Essa abordagem principal é baseada no estimador diferença-na-diferença. Um ponto importante é que o efeito do programa pode variar com o tempo de exposição, tanto por causa de considerações operacionais nas fases iniciais de implementação e porque alguns dos efeitos na produção podem ser sentidos apenas algum tempo depois.

A variável de impacto escolhida para análise foi volume da produção agropecuária. Este trabalho parte da premissa de que o Agroamigo exerce um efeito positivo na produção agropecuária dos municípios onde existem agricultores beneficiários que recebem um maior volume de recursos e com maior quantidade de anos de exposição. Para analisar o efeito do valor da produção, foi considerado o município como unidade de avaliação. Como o efeito do Programa leva em consideração o tempo de exposição e o volume de recursos de cada município, a especificação empírica é dada por:

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^J \beta_{1j} \cdot AGRO_{it}^j + \beta_2 \cdot \vec{W}_{it} + y_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (4.1)$$

onde, Y_{it} representa o valor da produção agropecuária, para o município i , no ano t , sendo este o resultado de interesse; $AGRO_{it}^j$ indica uma variável dummy que assume valor 1 se o município i no ano t foi beneficiado por j anos; $\vec{W}_{it}$ representa um vetor de variáveis de controle do volume da produção; y_i é o efeito fixo dos municípios; δ_t captura o efeito fixo do tempo, no ano t ; ε_{it} é o termo de erro aleatório e β_0 , β_{1j} , y_i e δ_t

são os parâmetros do modelo. O parâmetro β_{1j} é o estimador que mede o impacto do Agroamigo.

Importante destacar que cada município possui características econômicas, históricas, climáticas, culturais e de infraestrutura que lhes são próprias e que tais características podem ou não afetar a variável explicativa. Além disso, é possível que os agricultores familiares beneficiários do Agroamigo também se beneficiem de outras políticas sociais, o que pode acabar atribuindo ao Programa um efeito que, de fato, vem de outras ações tomadas pelos beneficiários.

Sendo assim, uma preocupação do trabalho está relacionada às variáveis omitidas. Diante dessa possibilidade, foram utilizadas variáveis de controle, abrangendo diferentes dimensões, que podem estar correlacionadas com a implementação do Programa e também podem levar ao aumento da produção agropecuária. Com este objetivo em mente, o vetor de controles inclui as seguintes variáveis: população rural, porte do município, massa salarial, vínculos ativos, número de faculdades como uma proxy para a educação e os índices de diversificação das produções pecuária e agrícola. Porém, muitas não são possíveis de serem mensuradas e a omissão dessas variáveis no modelo gera vieses nos resultados.

Dessa forma, embora o modelo do presente estudo seja simples, a utilização do modelo *Diff-in-Diff* com controle para efeito fixo garante tanto o controle das características observáveis dos municípios, que podem influenciar na participação do Programa, quanto as características não observáveis que são fixas no tempo, minimizando possível viés de seleção.

A **Tabela 3** apresenta o modelo utilizado, onde é possível verificar que grande parte dos municípios estão expostos ao Programa em pelo menos 6 anos. Essa exposição não necessariamente é contínua, ou seja, pode ser que em determinado ano o município tenha agricultores que tomaram empréstimos, porém no ano seguinte não se registre nenhuma ocorrência de novos contratos, depois o município volte a ter e assim sucessivamente. Somente se contabiliza como tempo de exposição a quantidade de anos que o município possua beneficiários ligados ao Programa.

Tabela 3 – Tempo de exposição ao programa Agroamigo no Nordeste

UF	Tempo de exposição (anos)											Total da Amostra
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Alagoas	0	0	1	3	2	18	11	14	12	28	12	101
Bahia	1	3	3	4	13	80	91	49	44	104	14	406
Ceará	1	0	0	0	0	13	16	16	34	80	23	183
Maranhão	0	0	5	9	9	20	41	36	23	59	15	217
Paraíba	0	0	0	0	2	34	48	40	25	49	24	222
Pernambuco	0	0	0	1	5	32	24	20	22	50	29	183
Piauí	0	0	0	1	2	11	60	47	22	47	34	224
Rio Grande do Norte	0	2	0	2	1	12	29	29	21	40	28	164
Sergipe	0	0	0	1	0	0	4	5	11	46	8	75
Total Geral	2	5	9	21	34	220	324	256	214	503	187	1776

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Agroamigo, de 2005 a 2015.

Na Bahia e Ceará, por exemplo, existem apenas dois municípios com agricultores expostos ao Programa com apenas um ano. Na Paraíba, todos os municípios que são atendidos pelo Agroamigo estão expostos no total de cinco anos ou mais. No Estado de Sergipe, percebe-se que não existe município com menos de quatro anos de tempo de exposição, ou seja, não existe município atendido pelo Programa com pouco tempo.

Considerando-se os municípios que estão há mais tempo expostos (entre 9 e 11 anos), é possível identificar que o Ceará possui 74% dos seus municípios atendidos pelo Agroamigo desde a implementação do Programa, o que pode ser explicado pelo fato da sede do BNB ser nesse Estado.

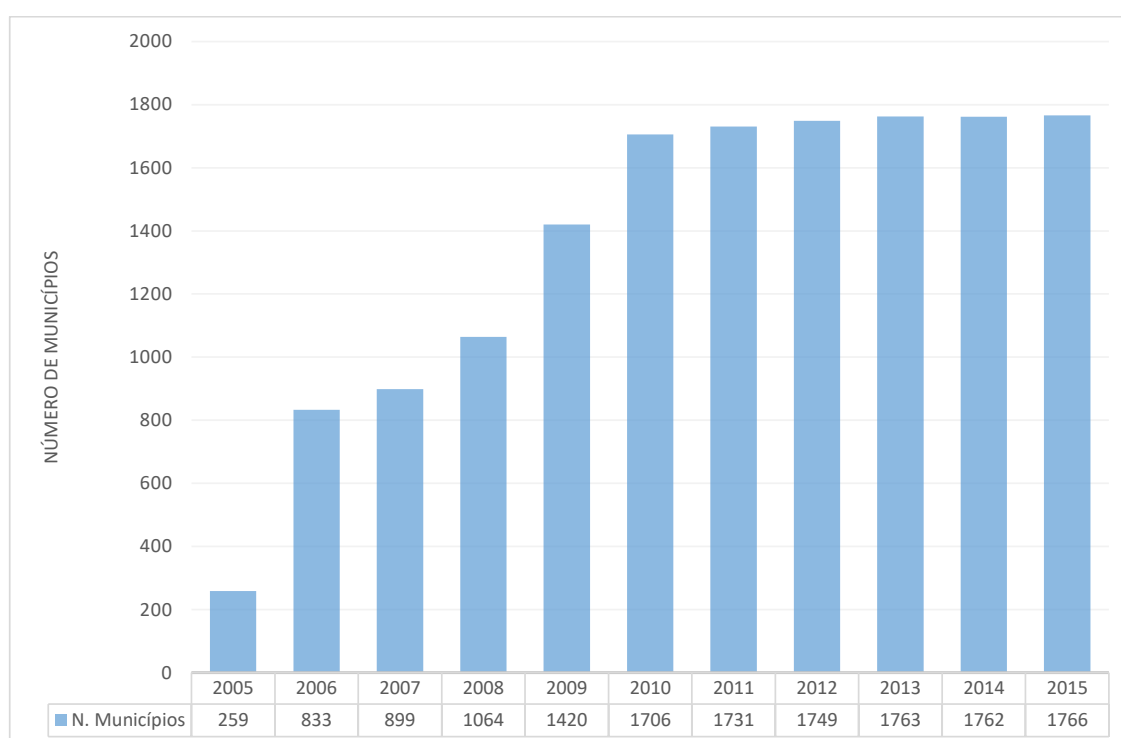
Dessa forma, ficam claras a forte atuação e a grande abrangência do Agroamigo no Nordeste brasileiro e, sendo assim, é de se esperar que os municípios onde existam beneficiários tenham conseguido incrementar sua produção, levando-se em consideração os empréstimos realizados ao longo da existência do Programa.

5 Análise dos Resultados

Nesta seção são apresentados os resultados da pesquisa, levando-se em consideração os objetivos que foram estabelecidos no início do trabalho.

Para subsidiar as discussões dos efeitos do microcrédito rural sobre a produção agropecuária, a análise dos resultados foi dividida em duas partes: a primeira faz uma caracterização geral do Programa de microcrédito rural Agroamigo, na qual são analisadas a evolução da cobertura do Programa, o volume de recursos, a quantidade de operações contratadas e acumuladas por setor de atividade, o número de municípios cobertos ⁶ e o tempo de exposição ao Programa. Na segunda parte são feitas análises dos modelos, para verificar o efeito do microcrédito rural, considerando os valores das produções agrícola, pecuária e agropecuária.

Figura 1 – Evolução da cobertura do Agroamigo, por ano



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Agroamigo, de 2005 a 2015.

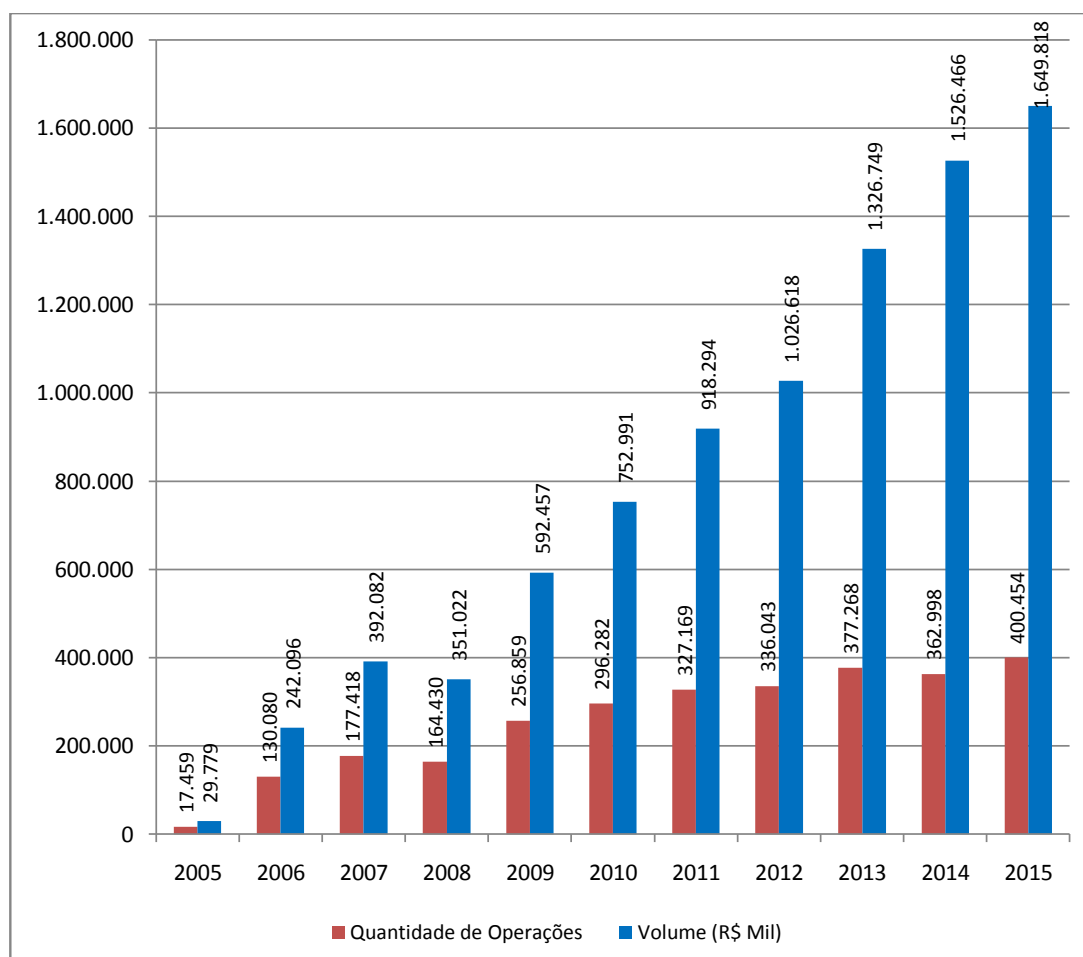
O Agroamigo foi lançado oficialmente em 2005, abrangendo 259 dos 1794 municípios nordestinos e sua evolução é retratada na **Figura 1**. Percebe-se que a

⁶ Os municípios são considerados cobertos pelo Programa em determinado ano quando houver pelo menos um produtor cliente do Agroamigo.

ampliação do Programa ocorreu de forma rápida, apresentando uma cobertura de mais de 50% dos municípios em apenas 3 anos e atingindo mais de 98% dos municípios em 2015. O comportamento escalonado da cobertura ao longo do tempo permite o uso do modelo *Diff-in-Diff* com tempo de exposição.

Um avanço expressivo também é verificado em termos operacionais. O volume de recursos destinados ao Agroamigo e a quantidade de operações de crédito realizadas acompanharam a evolução do Programa. Na **Figura 2** observa-se que os números iniciais foram bastantes modestos, apresentando um crescimento gradativo ao longo dos anos. De acordo com os dados da pesquisa, de 2005 a 2015 o Agroamigo contratou mais de 2,8 milhões de operações de crédito, atingindo um volume de contratação superior a R\$ 8 bilhões ao longo dos seus onze anos iniciais.

Figura 2 – Quantidade de operações e valores contratados, em R\$ mil



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Agroamigo, de 2005 a 2015. Nota: Valores corrigidos monetariamente pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor - Amplo (IPCA), tendo 2015 como período de referência.

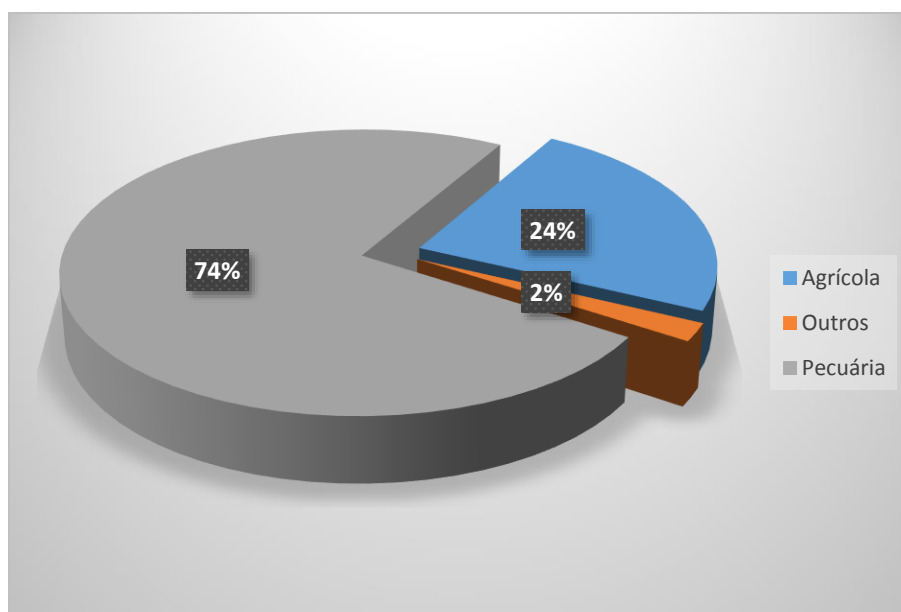
Percebe-se também que houve um aumento no volume de recursos contratados e operações realizadas principalmente a partir de 2012. Esse comportamento pode ser

explicado pelas alterações dos limites de concessão de crédito ocorridas ao longo do Programa, bem como por sua ampliação, em 2012, com a criação do Agroamigo Mais.

Levando-se em consideração que uma das diretrizes da política do BNB é o apoio à equidade de gênero com incentivo à participação das mulheres em empreendimentos rurais, a partir dos dados trabalhados observa-se que os esforços no sentido de estimular a inserção da mulher na agricultura familiar tem apresentado resultados positivos, uma vez que 43% das operações contratadas ao longo do Programa foram realizadas por mulheres.

Como os indicadores de impacto utilizados neste trabalho são os valores da produção agropecuária, agrícola e pecuária, os setores atendidos pelo Agroamigo considerados para fins de análise foram agricultura e pecuária. Dessa forma, a **Figura 3** mostra como as contratações estão distribuídas por setor de atividade, evidenciando a predominância da aplicação dos recursos na pecuária que tradicional e culturalmente é o setor mais explorado na agricultura familiar.

Figura 3 – Quantidade de operações contratadas acumuladas por setor de atividade

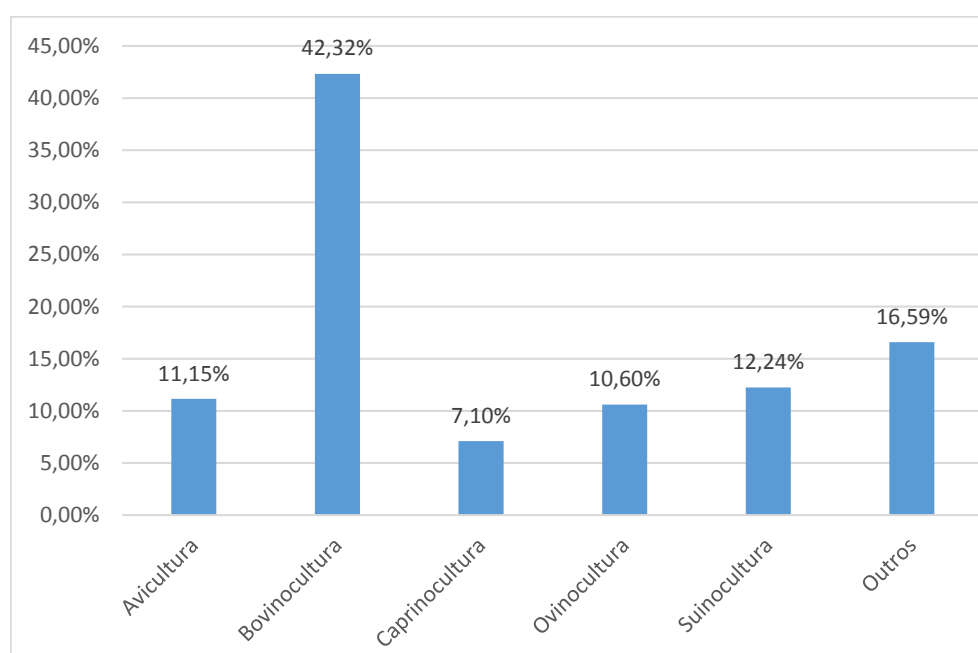


Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Agroamigo, de 2005 a 2015.

Analisando a distribuição das atividades do setor pecuário, é possível constatar que a bovinocultura é a mais explorada, com 42,32% do total de financiamentos concedidos pelo Agroamigo, seguida pela suinocultura, avicultura e ovinocultura, com 12,24%, 11,15% e 10,60%, respectivamente, como mostra a **Figura 4**. Embora o Banco do Nordeste reconheça a importância da diversificação da produção agropecuária, os resultados mostram que existe uma concentração muito grande dos recursos na atividade pecuária, especificamente na bovinocultura.

Uma explicação provável está atrelada ao risco da produção. Como na região Nordeste existe um risco maior de perda da produção devido aos grandes períodos de secas, o agricultor opta por realizar o financiamento para aquisição, principalmente, de bovinos. Embora as condições climáticas também afetem a pecuária, para o agricultor ainda existe a possibilidade de vender o animal para auxiliar no pagamento do financiamento, o que diminui seu risco de inadimplência, além do fato da bovinocultura ser mais rentável do que as outras atividades do setor pecuário.

Figura 4 – Distribuição das atividades financiadas do setor pecuário



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Agroamigo, de 2005 a 2015.

O número e o percentual de municípios com cobertura do Agroamigo estão detalhados na **Tabela 4**. É possível verificar a sua abrangência e perceber que o Programa cobre praticamente todos os municípios nordestinos. Na Paraíba, por exemplo, 99,55% dos municípios possuem beneficiários, com exceção de Cabedelo. Já no Maranhão, Piauí e Sergipe a cobertura é de 100%, ou seja, todos os municípios desses Estados possuem agricultores que realizaram operações de microcrédito rural.

A grande capilaridade do Programa pode estar atrelada à metodologia própria de atendimento do Agroamigo, que consiste na forte presença do agente de microcrédito rural para captação e orientação dos clientes, permitindo avaliar os problemas locais e identificar as potencialidades da região, bem como na sua atuação como agente promotor e divulgador do Programa, por meio de realização de palestras informativas. Uma outra justificativa provável está diretamente ligada ao plano de expansão estabelecido pelo Banco do Nordeste, diante da credibilidade e do fortalecimento do Agroamigo.

Tabela 4 – Número e percentual de municípios cobertos pelo Agroamigo

Ano	Estados								
	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE
2005	18 17.65%	20 4.80%	27 14.67%	27 12.44%	28 12.56%	47 25.41%	49 21.88%	34 20.36%	9 12.00%
2006	56 54.90%	151 36.21%	115 62.50%	91 41.94%	78 34.98%	92 49.73%	100 44.64%	91 54.49%	59 78.67%
2007	52 50.98%	176 42.21%	131 71.20%	92 42.40%	99 44.39%	100 54.05%	94 41.96%	93 55.69%	62 82.67%
2008	62 60.78%	188 45.08%	150 81.52%	124 57.14%	133 59.64%	111 60.00%	131 58.48%	98 58.68%	67 89.33%
2009	67 65.69%	293 70.26%	164 89.13%	169 77.88%	181 81.17%	127 68.65%	206 91.96%	139 83.23%	74 98.67%
2010	95 93.14%	384 92.09%	181 98.37%	194 89.40%	222 99.55%	176 95.14%	222 99.11%	157 94.01%	75 100.00%
2011	95 93.14%	397 95.20%	182 98.91%	200 92.17%	219 98.21%	179 96.76%	224 100.00%	160 95.81%	75 100.00%
2012	97 95.10%	398 95.44%	182 98.91%	212 97.70%	221 99.10%	182 98.38%	224 100.00%	158 94.61%	75 100.00%
2013	101 99.02%	406 97.36%	182 98.91%	214 98.62%	220 98.65%	183 98.92%	223 99.55%	160 95.81%	74 98.67%
2014	99 97.06%	404 96.88%	183 99.46%	213 98.16%	220 98.65%	182 98.38%	223 99.55%	163 97.60%	75 100.00%
2015	100 98.04%	406 97.36%	180 97.83%	217 100.00%	220 98.65%	183 98.92%	222 99.11%	164 98.20%	74 98.67%
Total Municípios	102	417	184	217	223	185	224	167	75
Cobertura (%)	99.02%	97.36%	99.46%	100.00%	99.55%	98.92%	100.00%	98.20%	100.00%

Fonte: : Elaboração própria a partir dos microdados do Agroamigo, de 2005 a 2015.

O volume de recursos contratados e o valor da produção agropecuária dos municípios nordestinos podem ser visualizados na **Tabela 5** a seguir. É possível observar que a Bahia é o Estado com beneficiários que mais contrataram junto ao Agroamigo e o que possui o maior valor da produção agropecuária. Outra observação que merece destaque é a de que, apesar de Alagoas e Rio Grande do Norte possuírem valores contratados bem próximos, Alagoas teve uma produção bem mais expressiva. Comportamento semelhante pode ser observado entre Maranhão e Pernambuco.

Quando comparados os dados da Paraíba, de Sergipe e do Rio Grande do Norte, percebe-se que os três Estados têm valores de produção parecidos, porém, os recursos contratados na Paraíba são duas vezes maior que o de Sergipe e quase uma vez e meia maior que o do Rio Grande do Norte, o que pode indicar que os recursos não impactaram na produção, seja por motivo de perda da produção, seja pela ineficiência ou mesmo má utilização dos recursos.

Tabela 5 – Volume de recursos e valor da produção agropecuária.

UF	Volume de Recursos Contratados (R\$)	Valor da Produção Agropecuária (R\$ Mil)
Alagoas	593.472.064,00	26.712.300,00
Bahia	1.969.106.432,00	185.405.216,00
Ceará	1.346.365.952,00	37.434.080,00
Maranhão	1.046.602.752,00	43.365.888,00
Paraíba	808.809.728,00	18.134.890,00
Pernambuco	1.105.015.040,00	52.270.056,00
Piauí	957.639.424,00	22.347.226,00
Rio Grande do Norte	581.496.512,00	18.272.004,00
Sergipe	399.864.640,00	18.066.272,00
Total	8.808.372.544,00	422.007.932,00

Fonte: Elaboração própria.

Nota: As informações financeiras foram corrigidas monetariamente pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor - Amplo (IPCA), tendo 2015 como período de referência.

Para verificar a hipótese assumida no presente estudo, de que um maior tempo de exposição ao Programa e um maior volume de recursos recebidos produzem um efeito positivos no valor da produção agropecuária, são apresentados e discutidos a seguir os modelos utilizados na presente pesquisa, levando-se em consideração as variáveis de impacto estabelecidas, quais sejam: os valores das produções agropecuária, agricultura e pecuária.

A **Tabela 6** apresenta os resultados referentes ao valor da produção total (agropecuária). No modelo inicial foi realizada uma regressão simples, utilizando o Método dos Mínimos Quadrados, sem qualquer controle de variáveis, para observar o comportamento da variável de impacto. Numa análise mais ingênua, considerando apenas o tempo de exposição ao Programa, observa-se que, a priori, os resultados se mostraram estatisticamente significativos ao nível de 5% de significância, indicando que quanto maior o tempo de exposição ao Programa, maior o valor da produção agropecuária. Por exemplo, os municípios expostos ao segundo ano do Programa conseguem aumentar a produção agropecuária em aproximadamente R\$ 3.600,00 reais, quando comparados aos municípios não expostos.

No segundo modelo (coluna 2 da Tabela 6), em que são introduzidos os fatores de tendência, os efeitos se mantêm a partir do sexto ano de exposição ao Programa, para os quais se observam resultados com significância estatística. Porém, a partir do terceiro modelo, quando é introduzido o volume de recursos repassados pelo Agroamigo (valor), verifica-se que os valores são estatisticamente significativos a 5% de significância apenas com onze anos de exposição ao Programa e, além disso, o efeito

se inverte, apresentando valores negativos.

Tabela 6 – Estimativas do efeito do programa Agroamigo sobre o valor da produção total (agropecuária). Municípios do Nordeste, 2005 a 2015.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Ano 1	1.795,840 (1.525,381)	825,760 (1.682,444)	-668,770 (1.680,892)	-1.258,867 (1.645,146)	-333,818 (849,217)
Ano 2	3.574,644** (1.525,733)	1.493,743 (1.780,067)	-1.270,774 (1.787,455)	-1.523,555 (1.750,989)	-435,573 (964,155)
Ano 3	5.175,660*** (1.527,498)	1.879,021 (1.885,254)	-1.443,165 (1.897,150)	-1.994,866 (1.859,998)	-878,817 (1.088,234)
Ano 4	5.942,175*** (1.530,696)	2.445,138 (2.013,793)	-1.642,033 (2.032,842)	-2.402,709 (1.995,284)	-1.318,212 (1.239,923)
Ano 5	6.930,380*** (1.538,260)	3.311,750 (2.153,340)	-1.824,628 (2.184,174)	-2.798,159 (2.145,179)	-1.537,564 (1.411,617)
Ano 6	8.617,790*** (1.551,193)	4.149,891* (2.282,073)	-2.434,795 (2.333,243)	-3.314,648 (2.292,601)	-1.942,760 (1.585,589)
Ano 7	9.323,123*** (1.643,723)	4.746,367* (2.442,853)	-3.250,325 (2.515,446)	-3.839,340 (2.472,470)	-2.419,628 (1.772,943)
Ano 8	12.107,070*** (1.829,031)	7.833,467*** (2.658,828)	-2.081,225 (2.763,502)	-2.655,307 (2.714,276)	-1.781,005 (1.989,765)
Ano 9	16.386,650*** (2.044,823)	11.647,790*** (2.921,283)	-391,969 (3.063,280)	-776,129 (3.007,475)	-503,408 (2.227,887)
Ano 10	18.278,830*** (2.314,187)	13.102,350*** (3.268,818)	-1.170,333 (3.447,936)	-1.230,079 (3.383,645)	-1.125,311 (2.497,209)
Ano 11	9.330,153** (4.318,531)	4.078,990 (5.008,882)	-11.919,030** (5.149,883)	-10.515,080** (5.044,127)	-6.267,371* (3.248,711)
Valor de repasse do Programa			0,012*** (0,001)	0,002** (0,001)	0,002*** (0,001)
Tendência		X	X	X	X
Volume de cobertura			X	X	X
Controles				X	X
Fixo					X
N	23.254	23.254	23.254	23.254	23.254

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

No quarto modelo, que é mais refinado em função da introdução de variáveis de controle, os resultados também são opostos ao esperado, ou seja, um maior tempo exposto ao Programa afeta negativamente a produção agropecuária. Por exemplo, com onze anos de exposição, o valor da produção diminui mais de R\$10.000,00 reais.

O último modelo, que é o de melhor ajuste, (Modelo de Diferenças em Diferenças com efeito fixo), apresenta resultados estatisticamente significativos à 10% de significância apenas quando se tem onze anos de exposição ao Programa. Além disso, os valores são negativos.

Dessa forma, analisando os modelos iniciais, poderia-se concluir, a priori,

que o Programa tem efeito. Mas, provavelmente, quem deve demandar mais do Agroamigo são os produtores dos municípios em que a produção já é melhor do que em outros municípios. Inversamente, um agricultor que se encontra com a produção comprometida, dificilmente vai contrair mais dívidas realizando empréstimo, o que pode ser um viés de seleção. Então, quando não existe o controle pelas variáveis explicativas pode-se ter uma falsa noção de um efeito positivo do Agroamigo.

Tabela 7 – Estimativas do efeito do programa Agroamigo sobre o valor da produção agrícola. Municípios do Nordeste, 2005 a 2015.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Ano 1	1.333,571 (1.509,654)	438,495 (1.665,055)	-793,648 (1.665,268)	-1.331,817 (1.636,972)	-252,809 (841,657)
Ano 2	2.853,240* (1.510,003)	813,024 (1.761,669)	-1.466,142 (1.770,840)	-1.713,823 (1.742,290)	-387,391 (955,573)
Ano 3	4.257,950*** (1.511,750)	933,501 (1.865,769)	-1.805,426 (1.879,516)	-2.311,017 (1.850,757)	-892,937 (1.078,547)
Ano 4	4.779,720*** (1.514,915)	1.141,624 (1.992,979)	-2.227,985 (2.013,947)	-2.926,997 (1.985,371)	-1.436,912 (1.228,886)
Ano 5	5.531,636*** (1.522,401)	1.592,300 (2.131,084)	-2.642,311 (2.163,871)	-3.562,317* (2.134,521)	-1.786,145 (1.399,051)
Ano 6	6.952,834*** (1.535,200)	1.989,685 (2.258,486)	-3.438,963 (2.311,555)	-4.287,663* (2.281,210)	-2.298,275 (1.571,475)
Ano 7	7.281,716*** (1.626,776)	2.096,667 (2.417,604)	-4.496,089* (2.492,064)	-5.104,002** (2.460,186)	-2.956,418* (1.757,161)
Ano 8	9.354,242*** (1.810,174)	4.385,876* (2.631,346)	-3.788,147 (2.737,815)	-4.386,837 (2.700,791)	-2.631,613 (1.972,053)
Ano 9	13.183,270*** (2.023,741)	7.608,489*** (2.891,089)	-2.317,516 (3.034,806)	-2.743,819 (2.992,533)	-1.564,340 (2.208,055)
Ano 10	14.142,700*** (2.290,328)	8.011,977** (3.235,032)	-3.754,924 (3.415,887)	-3.881,917 (3.366,834)	-2.670,258 (2.474,979)
Ano 11	5.044,059 (4.274,009)	-1.194,549 (4.957,111)	-14.383,880*** (5.102,014)	-13.157,820*** (5.019,066)	-7.966,797** (3.219,792)
Valor de repasse do Programa			0,010*** (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)
Tendência		X	X	X	X
Volume de cobertura			X	X	X
Controles				X	X
Fixo					X
N	23.254	23.254	23.254	23.254	23.254

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Analisando a variável valor de repasse do Programa, observa-se que ela se mantém constante, no entanto, apresenta um efeito muito pequeno, ou seja, para cada R\$1000,00 reais que o Banco empresta aos agricultores, só se tem R\$2,00 de retorno no valor da produção, o que pode ser um indício de que a relação custo x benefício não

se mostra atrativa.

Resultados semelhantes são encontrados nas estimativas referentes ao valor da produção agrícola. Ao analisar a **Tabela 7**, observa-se que, os modelos mais simples apresentam estimativas do efeito do Programa com valores positivos. Porém, observando o modelo 5, que é o Diff in Diff com efeito fixo, os efeitos são insignificantes estatisticamente.

Tabela 8 – Estimativas do efeito do programa Agroamigo sobre o valor da produção pecuária. Municípios do Nordeste, 2005 a 2015.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Ano 1	462,216*** (151,350)	387,105** (166,860)	124,734 (165,479)	73,067 (159,040)	-81,228 (97,248)
Ano 2	721,353*** (151,385)	680,461*** (176,542)	195,139 (175,970)	190,470 (169,273)	-48,365 (110,410)
Ano 3	917,939*** (151,560)	945,480*** (186,974)	362,256* (186,769)	316,671* (179,811)	14,051 (124,619)
Ano 4	1.162,489*** (151,877)	1.303,211*** (199,722)	585,691*** (200,128)	524,680*** (192,889)	118,401 (141,989)
Ano 5	1.398,762*** (152,628)	1.719,015*** (213,562)	817,303*** (215,026)	764,549*** (207,380)	248,221 (161,651)
Ano 6	1.664,951*** (153,911)	2.159,668*** (226,330)	1.003,700*** (229,701)	973,407*** (221,631)	355,093* (181,573)
Ano 7	2.041,486*** (163,092)	2.649,254*** (242,275)	1.245,402*** (247,639)	1.265,240*** (239,020)	536,469*** (203,028)
Ano 8	2.752,759*** (181,479)	3.446,986*** (263,695)	1.706,421*** (272,059)	1.732,048*** (262,396)	850,270*** (227,857)
Ano 9	3.203,307*** (202,890)	4.038,665*** (289,725)	1.925,036*** (301,572)	1.968,234*** (290,740)	1.060,576*** (255,125)
Ano 10	4.136,064*** (229,616)	5.089,661*** (324,192)	2.584,035*** (339,440)	2.652,384*** (327,105)	1.544,527*** (285,967)
Ano 11	4.286,021*** (428,490)	5.272,800*** (496,767)	2.464,282*** (506,992)	2.643,445*** (487,628)	1.698,922*** (372,025)
Valor de repasse do Programa			0,002*** (0,0001)	0,001*** (0,0001)	0,001*** (0,0001)
Tendência		X	X	X	X
Volume de cobertura			X	X	X
Controles				X	X
Fixo					X
N	23.254	23.254	23.254	23.254	23.254

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

O único resultado encontrado com significância estatística a 5% é quando o município está exposto 11 anos ao Programa. Para os municípios que possuem beneficiários que estão há mais tempo no programa, verifica-se que houve uma redução no valor da produção agrícola, o que talvez possa ser explicado pelo fator de

substituição, uma vez que, como a maior parte dos recursos são destinados à pecuária, o Programa, por meio dos agentes de crédito, pode ter induzido os agricultores a quererem investir mais neste setor em detrimento da atividade agrícola. Com isso, um dos possíveis resultados é de que o Programa pode ter gerado uma externalidade, uma alteração no sistema de produção no Nordeste.

De fato, o presente estudo só conseguiu identificar algum efeito no valor da produção pecuária, conforme se observa na **Tabela 8**. Os resultados indicam um efeito positivo, porém muito pequeno, quando se está há mais tempo exposto ao programa e tendo recebido maior volume de recursos. Verifica-se que os valores são estatisticamente significativos a 5% de significância e que o efeito é positivo, oposto ao que foi encontrado com os valores das produções agropecuária e agrícola. Na pecuária, com onze anos de exposição ao Programa, o valor da produção aumenta em aproximadamente R\$ 1.699,00 reais.

A **Tabela 9** apresenta, em termos percentuais, o efeito do microcrédito rural sobre o valor da produção agropecuária. A intenção é verificar se, de fato, o efeito do microcrédito rural sobre o valor da produção agropecuária justifica o volume de recursos disponibilizados pelo Banco do Nordeste para o Programa Agroamigo.

Os cálculos foram realizados com base nos dados obtidos quando da utilização do Modelo Diferenças em Diferenças com efeito fixo. Para encontrar a média anual de repasse para o tempo um, foi feito o somatório dos empréstimos concedidos a todos os municípios com beneficiários expostos ao Programa por um ano; para o tempo dois, o somatório de todos os municípios que possuem beneficiários expostos ao Programa por dois anos e, assim, sucessivamente. O mesmo raciocínio foi utilizado para calcular o valor da produção agropecuária.

Para o cálculo do retorno do microcrédito rural sobre produção, foram consideradas as estimativas do efeito do Agroamigo sobre o valor da produção pecuária do modelo 5 da Tabela 8, haja vista terem sido os únicos valores a apresentar efeito positivo nos Programa.

A partir dos dados, é possível observar que os municípios com beneficiários expostos ao Programa entre um e cinco anos não tiveram impacto na produção, ou seja, embora os produtores tenham realizado empréstimos, os recursos não geraram retorno para a produção dos municípios. Somente é possível visualizar algum efeito a partir do sexto ano de exposição, considerando um nível de significância de 10%. No entanto, o retorno é muito pequeno. Os municípios expostos ao Programa há dez anos, por exemplo, receberam em média mais de R\$3 bilhões e meio de reais. No entanto, apenas 0,1% desse valor teve retorno para a produção.

Tabela 9 – Efeito do microcrédito rural no valor da produção agropecuária

Tempo de Exposição (anos)	Média de Repasse por Município (R\$)	Valor da Produção Agropecuária (R\$ Mil)	% do Efeito do Microcrédito Rural na Produção
1	99.472,81	33.935.572,00	0,00%
2	533.382,06	31.467.416,00	0,00%
3	2.767.137,00	40.333.364,00	0,00%
4	7.355.930,50	33.935.572,00	0,00%
5	28.772.254,00	29.701.574,00	0,00%
6	499.288.736,00	31.467.416,00	0,10%
7	1.003.528.576,00	29.701.574,00	0,10%
8	1.033.861.120,00	29.701.574,00	0,10%
9	1.107.656.448,00	29.701.574,00	0,10%
10	3.574.512.384,00	29.701.574,00	0,10%
11	1.549.997.184,00	29.701.574,00	0,10%

Fonte: : Elaboração própria. Nota: Valores corrigidos monetariamente pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor - Amplo (IPCA), tendo 2015 como período de referência.

Embora o estudo tenha identificado impacto (ainda que pequeno) no valor da produção pecuária, quando se analisa o retorno para a sociedade, os números são muito baixos. Desse modo, os resultados encontrados apresentam indícios de que não compensa, a priori, investir um volume considerável de recursos no microcrédito rural, uma vez que esses recursos não conseguem incrementar a produção agropecuária de forma sustentável.

Conforme postulado inicialmente, a hipótese que de fato se verificou com base nos resultados encontrados foi a de que o efeito do microcrédito rural sobre o valor da produção agropecuária foi ínfimo ou pouco significativo, corroborando com os trabalhos de Banerjee, Karlan e Zinman (2015), Bateman e Chang (2012), Coleman (2006), Feder *et al.* (1990), Guirkinge e Boucher (2007), Hulme e Mosle (1996) e Morduch (1998) que, de alguma forma, criticam e questionam os efeitos positivos apontados na literatura.

6 Considerações Finais

Diante da necessidade constante de melhor aplicação e utilização dos recursos públicos em benefício da população, o Brasil tem apresentado uma evolução no que se refere à avaliação das diversas políticas públicas existentes, na tentativa de averiguar a efetividade das ações e seus pontos de melhorias.

Seguindo essa linha de pensamento, o objetivo do presente trabalho foi de avaliar o efeito do microcrédito rural sobre o valor da produção agropecuária dos municípios nordestinos atendidos pelo Agroamigo, no período de 2005 a 2015, levando-se em consideração o volume de recursos direcionados para este setor e o tempo de exposição dos municípios que possuem beneficiários ao Programa. Para tanto, foi utilizado o modelo proposto por Rocha e Soares (2010), que utiliza o método Diferenças em Diferenças (DD) e avalia os efeitos de acordo com o tempo de exposição.

A partir das análises dos modelos foi possível identificar que o microcrédito rural produziu um efeito positivo, embora muito pequeno, apenas no valor da produção pecuária. Na agricultura e na agropecuária, os resultados foram negativos, ou seja, não foi identificada uma relação positiva entre o tempo de exposição ao Programa e o aumento do valor da produção dos municípios onde existem beneficiários do Agroamigo. O estudo também apresentou evidências de que, apesar de existir um volume considerável de recursos voltados para a produção dos agricultores familiares, o retorno desse investimento para a sociedade ainda é muito baixo.

Os resultados encontrados não apresentaram indícios de que o Programa de microcrédito rural Agroamigo seja capaz de gerar uma mudança expressiva na dimensão econômica no que se refere à agricultura familiar. Isso pode estar associado ao valor relativamente pequeno do benefício concedido ao pequeno agricultor para que, de fato, ele consiga incrementar sua produção, uma vez que os custos produtivos são altos, principalmente em períodos de seca.

Outra justificativa pode ser a de que o monitoramento por parte dos agentes de microcrédito não esteja ocorrendo de maneira efetiva, em função do grande número de beneficiários a serem visitados em todo o Nordeste. Diante dessa dificuldade de monitoramento, pode ser que existam desvios por parte dos beneficiários na correta aplicação dos recursos, ou seja, talvez os empréstimos concedidos nem sempre sejam utilizados corretamente para incrementar a produção. Ao contrário, sejam utilizados, na realidade, para o próprio consumo, causando desincentivos à produção.

Também é possível que o enfoque maior do Programa seja nas questões sociais, como aumento de renda e melhoria da qualidade de vida dos produtores, as quais

não foram objetos de análise do presente estudo.

Os resultados encontrados corroboram com as pesquisas apresentadas no início deste trabalho que, de alguma forma, criticam a sobrevalorização do papel do microcrédito, o seu real efeito na produção agrícola e apontam a utilização indevida dos recursos, como as de Feder *et al.* (1990) e Guirkinge e Boucher (2007). Desse modo, muitos são os desafios e avanços a serem enfrentados para consolidar o microcrédito rural como uma ferramenta que contribua efetivamente com o aumento da produção agropecuária de forma sustentável, especificamente no Nordeste do Brasil.

Como não foi possível ter acesso aos dados dos produtores rurais beneficiários do Agroamigo, foram utilizados dados municipais, o que se torna uma limitação do trabalho. Além disso, sabendo-se que o valor da produção agropecuária de um município é formada pela contribuição do agronegócio familiar e patronal e como não há informações desagregadas do valor da produção agropecuária familiar para os municípios e para os anos considerados na pesquisa, optou-se por analisar o efeito do microcrédito rural sobre o valor total da produção.

Por fim, espera-se que a presente pesquisa possa servir de balizamento para futuros pesquisadores que fazendo-se valer de técnicas e metodologias robustas e apropriadas, queiram enveredar pelo campo da avaliação de políticas públicas no Brasil.

Referências

- ABRAMOVAY, R. *Paradigmas do Capitalismo Agrário em Questão*. São Paulo: Edusp, 2007.
- ABRAMOVAY, R. *et al.* Cinco anos de AGROAMIGO: retrato público e efeitos do programa. *Banco do Nordeste do Brasil*, Fortaleza, 2013.
- AGBOLA, F.; ACUPAN, A.; MAHMOOD, A. Does microfinance reduce poverty? New evidence from Northeastern Mindanao, the Philippines. *Journal of Rural Studies*, p. 159–171, 2017.
- AHLIN, C.; TOWNSEND, R. Using repayment data to test across models of joint liability lending. *Economic Journal*, p. F11–F51, 2007.
- AKWAA-SEKYI, E. K. Impact of Micro Credit on Rural Farming Activities: The Case of Farming Communities Within Sunyani Area. *Management Science and Engineering*, v. 7, n. 4, p. 23–29, 2013.
- ALAM, R. Role of Targeted Credit Programmes in Promoting Employment and Productivity of the Poor in Bangladesh. *Bangladesh Development Studies*, v. 22, 1988.
- ALWANG, J.; SIEGEL, P. B. Measuring the impacts of agricultural research on poverty reduction. *Agricultural Economics*, v. 29, n. 1, p. 1–14, 2003.
- AQUINO, J. R.; TEIXEIRA, O. A. Agricultura familiar, crédito e mediação institucional: a experiência do prona em são miguel, no nordeste brasileiro. *Revista Cuadernos de Desarrollo Rural*, Bogotá, v. 2, n. 54, 2005.
- ARMENDARIZ, B.; MORDUCH, J. The economics of microfinance. *American Journal of Agricultural Economics*, Cambridge, London, The MIT Press, p. 361, 2005.
- ASHAOLU, O. *et al.* Microcredit Effect on Agricultural Productivity: A Comparative Analysis of Rural Farmers in Ogun State, Nigeria. *International Journal of Applied Agricultural and Apicultural Research*, p. 23–35, 2011.
- BAIARDI, A. *et al.* Percepção de mutuários do agroamigo no município de amargosa-ba. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, v. 46 (suplemento especial, 2015).
- Banco Mundial. *Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial de 2008: Agricultura para o Desenvolvimento*. Washington, DC, 2008. 34 p.
- BANERJEE, A.; DUFLO, E. *Poor Economics: a radical rethinking of the way to fight global poverty*. New York: Public Affairs, 2011.
- BANERJEE, A. *et al.* The miracle of microfinance? evidence from a randomized evaluation. *American Economic Journal: Applied Economics*, v. 7, n. 1, p. 22–53, 2015.
- BANERJEE, A.; KARLAN, D.; ZINMAN, J. Six randomized evaluations of microcredit: Introduction and further steps. *American Economic Journal: Applied Economics*, v. 7, n. 1, p. 1–21, january 2015.

- BARONE, M. F. *et al.* *Introdução ao Microcrédito*. Brasília: Conselho da Comunidade Solidária, 2002. 65 p.
- BARRY, J. *Sustainable Lifestyles and the Quest for Plenitude: Case Studies of the New Economy*. Yale: Yale University Press, 2015.
- BATEMAN, M.; CHANG, H. Microfinance and the Illusion of Development: from hubris to nemesis in thirty years. *World Economic Review*, St. Andrews, p. 13–36, 2012.
- BATISTA, H.; NEDER, H. D. Efeitos do Pronaf sobre a pobreza rural no Brasil (2001-2009). *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 52, supl.1, 2014.
- BAUMGARTNER, S.; QUAAS, M. F. Managing increasing environmental risks through agrobiodiversity and agroenvironmental policies. *Agricultural Economics*, v. 41, n. 5, p. 483–496, 2010.
- BCB. *Série Cidadania Financeira: Estudos sobre Educação, Proteção e Inclusão*. Banco Central do Brasil, 2015. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/Nor/relinccfin/SerieCidadania_1panorama_micro.pdf>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2017.
- BCB. *FAQ - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - Pronaf*. Banco Central do Brasil, 2016. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/bc_atende/port/PRONAF.asp>. Acesso em: 23 de novembro de 2016.
- BNB. *A história do Banco se confunde com a história da transformação do Nordeste*. Banco do Nordeste do Brasil, 2016. Disponível em: <<http://www.bnb.gov.br/historico>>. Acesso em: 18 de junho de 2016.
- BRASIL. *Lei nº 11.110, de 25 de abril de 2005. Institui o Programa Nacional de Microcrédito Produtivo Orientado - PNMPO e altera dispositivos da Lei no 8.029, de 12 de abril de 1990, que dispõe sobre a extinção e dissolução de entidades da administração pública federal; da Lei no 9.311, de 24 de outubro de 1996, que institui a Contribuição Provisória sobre Movimentação ou Transmissão de Valores e de Créditos e Direitos de Natureza Financeira – CPMF; da Lei no 9.872, de 23 de novembro de 1999, que cria o Fundo de Aval para a Geração de Emprego e Renda – FUNPROGER; da Lei no 10.194, de 14 de fevereiro de 2001, que dispõe sobre a instituição de Sociedades de Crédito ao Microempreendedor; e da Lei no 10.735, de 11 de setembro de 2003, que dispõe sobre o direcionamento de depósitos a vista captados pelas instituições financeiras para operações de crédito destinadas à população de baixa renda e a microempreendedores; e dá outras providências*. 2005.
- BROOKFIELD, H. Family farms are still around: time to invert the old agrarian question. *Geogr. Compass.*, v. 2 (1), p. 108–126, 2008.
- CAMAROTTI, I.; SPINK, P. *Redução da pobreza e dinâmicas locais*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002. 328 p.
- CAPOBIANGO, R. P. *et al.* Análise do impacto econômico do crédito rural na microrregião de Pirapora. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 50, 2012.
- CARLSON, A. Agrarianism reborn: on the curious return of the small family farm. *Intercoll. Rev.*, v. 43, p. 13–23, 2008.
- CASSAR, A.; CROWLEY, L.; WYDICK, B. The effect of social capital on group loan repayment: evidence from field experiments. *Economic Journal*, p. F85–F106, 2007.

- CHEN, M.; SNODGRASS, D. *Managing Resources, Activities, and Risks in Urban India: an Impact Assessment of the SEWA Bank*. Washington, DC, 2001.
- COLEMAN, B. Microfinance in Northeast Thailand: Who benefits and how much? *World Development*, n. 9, p. 1612–1638, 2006.
- DONG, F.; LU, J.; FEATHERSTONE, A. M. *Effects of Credit Constraints on Productivity and Rural Household Income in China*. Iowa State University, 2010.
- DÜRR, J. The political economy of agriculture for development today: the “small versus large” scale debate revisited. *Intercoll. Rev*, v. 47, p. 671–683, 2016.
- FEDER, G. *et al.* The relationship between credit and productivity in chinese agriculture: A microeconomic model of disequilibrium. *American Journal of Agricultural Economics*, v. 72, n. 5, p. 1151–1157, 1990.
- FRANÇA, C. G.; GROSSI, M. E.; MARQUES, V. P. M. *O censo agropecuário 2006 e a agricultura familiar no Brasil*. Brasília: MDA, 2009.
- FURTADO, C. *Formação econômica do Brasil*. São Paulo: Editora Nacional, 1980.
- GARCIA, M. d. O.; CASTRO, E. R.; TEIXEIRA, E. C. Eficácia do Pronaf-crédito no município de São Miguel do Anta/MG. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 4, n. 2, p. 154–173, 2008.
- GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Qual “fortalecimento” da agricultura familiar? Uma análise do Pronaf crédito de custeio e investimento no Rio Grande do Sul. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 51, n. 1, 2013.
- GOLDBERG, N. *Measuring the Impact of Microfinance: taking stock of what we know*. Grameen Foundation USA Publication Series, 2005.
- GONZALEZ, L.; RIGHETTI, C.; DISERIO, L. C. Microcrédito e impacto sobre a geração de renda: o caso do banco real. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 18, n. 3, p. 453–476, 2014.
- GUANZIROLI, C. *et al.* *Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.
- GUILHOTO, J. J. M. *et al.* *PIB da Agricultura Familiar: Brasil-Estados*. Brasília: NEAD Estudos 19, MDA, 2007. 172 p.
- GUIRKINGER, C.; BOUCHER, S. R. *Credit Constraints and Productivity in Peruvian Agriculture*. University of California, 2007.
- HECKMAN, J.; ICHIMURA, H.; TODD, P. E. Matching as an econometric evaluation estimator: Evidence from evaluating a job training programme. *Review of Economic Studies*, v. 64, n. 4, p. 605–654, 1997.
- HERMES, N.; LENSINK, R. The empirics of microfinance: what do we know? *The Economic Journal*, Blackwell Publishing Ltd, v. 117, n. 517, p. F1–F10, 2007. ISSN 1468-0297.
- HOLLIS, A.; SWEETMAN, A. Microcredit: What can we learn from the past? *World Development*, v. 26, n. 10, p. 1875–1891, 1998.

- HOSSAIN, M. *Credit for alleviation of rural poverty: the Grameen Bank in Bangladesh*. Bangladesh Institute of Development Studies, 1988.
- HULME, D.; MOSLE, P. *Finance against Poverty*. London: London: Routledge, 1996.
- JAYNE, T. *et al.* Africa's changing farm size distribution patterns: the rise of medium-scale farms. *Agricultural Economics*, v. 47, p. 197–214, 2016.
- KAGEYAMA, A. Produtividade e renda na agricultura familiar: efeitos do PRONAF crédito. *Agricultura em São Paulo*, IEA, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 1–13, 2003.
- KAGEYAMA, A.; BERGAMASGO, S. M. A estrutura da produção no campo em 1980. *Perspectivas*, São Paulo, v. 12, p. 55–72, 1990.
- KARLAN, D. Social connections and group banking. *Economic Journal*, p. F52–F84, 2007.
- KHANDKER, S. Microfinance and Poverty: Evidence using panel Data from Bangladesh. *Oxford Journals. World Bank Economic Review*, p. 263–286, 2005.
- KHANDKER, S. R.; BAQUI, K.; KHAN, Z. *Grameen Bank: performance and sustainability*. Washington, D.C., 1995.
- KOLOMA, Y.; AILA, H. Gendered Impact of Microcredit in Mali: An Evaluation by Propensity Score Matching. *Briefings in Entrepreneurial Finance Journal*, 2014.
- LI, X.; GAN, C.; HU, B. The welfare impact of microcredit on rural households in China. *The Journal of Socio-Economics*, Elsevier, 2011.
- LIMA, L.; MONTE, K. A.; MILITÃO, V. B. *Nordeste em mapas 2012*. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2012.
- LIN, B. B. Resilience in agriculture through crop diversification: adaptive management for environmental change. *BioScience*, v. 61, n. 3, p. 183–193, 2011.
- LIPTON, M. *Land Reform in Developing Countries: Property Rights and Property Wrongs*. London: Routledge, 2009.
- LOWDER, S.; SKOET, J.; SINGH, S. *What do we really know about the number and distribution of farms and family farms worldwide?* Rome: FAO, 2014.
- MACIEL, H. M. *et al.* Impacto do programa de microcrédito rural (AGROAMIGO) na melhoria das condições das famílias beneficiadas no estado do Ceará: um estudo de caso. *Revista Econômica do Nordeste*, n. 3, p. 559–586, 2009.
- MAIA, G. B. d. S.; PINTO, A. d. R. Agroamigo: uma análise de sua importância no desempenho do pronaf b. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, v. 46 (suplemento especial, 2015).
- MATOS, F.; MACAMBIRA, J.; CACCIAMALI, M. C. *A atividade e a política de microcrédito no Brasil: visões sobre a evolução e futuros desafios*. São Paulo: IDT, USP, 2014.
- MATTEI, L. *Impactos do Pronaf: análise de indicadores*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, 2005.

MATTEI, L. *Pronaf 10 anos: Mapa da Produção Acadêmica*. Brasília: DA – Ministério de Desenvolvimento Agrário. Secretaria da Agricultura Familiar – SAF, 2006.

MCKERNAN, S. The Impact of Micro-Credit Programs on Self-Employment Profits: Do Non-Credit Program Aspects Matter? *Review of Economics and Statistics*, p. 93–115, 2002.

MDA. *Plano Safra da Agricultura Familiar: fortalecer o campo para desenvolver o Brasil*. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, 2017. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_img_1684/3Baixa_Cartilha_Plano_Safra_2017.pdf>. Acesso em: 20 de outubro de 2017.

MENEZES, N. A.; CAMPOS, G. S.; KOMATSU, B. K. *A Evolução da Produtividade no Brasil*. São Paulo, 2014.

MKNELLY, B.; DUNFORD, C. Impact of Credit with Education on Mothers and Their Young Children's Nutrition: Lower Pra Rural Bank Credit with Education Program in Ghana. *Freedom from Hunger Research Paper*, Freedom from Hunger, Davis, CA, n. 4, 1998.

MKNELLY, B.; DUNFORD, C. Impact of Credit with Education on Mothers and Their Young Children's Nutrition: CRECER Credit with Education Program in Bolivia. *Freedom from Hunger Research Paper*, Freedom from Hunger, Davis, CA, n. 5, 1999.

MOLINEUS, S.-A. *Policy Research Discussion on Microfinance*. Wolrd Bank Group, 2015. Disponível em: <<http://pubdocs.worldbank.org/em/347661482181524371/Sebastian-DEC-Talk-Microfinance.pdf>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2017.

MONZONI, M. *Impacto em renda do microcrédito*. São Paulo: Peirópolis: GVes – Centro de Estudos em Sustentabilidade – FGV – EAESP, 2008. 240 p.

MORAES, J. M. *Microcrédito como ferramenta de combate à pobreza e inclusão social: um estudo de caso do projeto Amazônia florescer*. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

MORDUCH, J. Does Microfinance really help the Poor? New Evidence from Flagship Programs in Bangladesh. *Cambridge: Harvard University*, 1998.

MOREIRA, V. S.; SILVEIRA, S. F. R.; MOTTER, K. Z. Avaliação de impacto do Pronaf B sobre a satisfação de agricultores familiares em municípios de Minas Gerais. In: *Encontro Nacional de Pós-Graduação em Administração*. Rio de Janeiro: ANINTER-SH/PPGSD-UFF, 2014.

MORENO-PéREZ, O. M.; LOBLEY, M. The morphology of multiple household family farms. *Journal of The European Society for Rural Sociology*, v. 45, p. 125–149, 2015.

NERI, M. C. *Microempresários Nordestinos Rurais e Impactos do Agroamigo*. Rio de Janeiro, 2012. 221 p.

OLIVEIRA, J. C. T.; ALMEIDA, A. T. C.; TAQUES, F. H. Concentração e aderência dos recursos da carteira de financiamento do agroamigo: evidências para o nordeste brasileiro. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, v. 46 (suplemento especial), 2015.

- OSMANI, S. R.; MAHMUD, W. How Does Microcredit Work? A Review of the Theories of Microcredit. *Institute of Microfinance (InM), Working Paper*, Dhaka, n. 35, 2015.
- PEREIRA, E. L.; NASCIMENTO, J. S. Efeitos do Pronaf sobre a produção agrícola familiar dos municípios tocantinenses. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 52, n. 1, 2014.
- PITT, M. M.; KHANDKER, S. The Impact of Group-Based Credit Programs on Poor Households in Bangladesh: Does the Gender of Participants Matter? *Journal of Political Economy*, v. 106, p. 958–969, 1998.
- PRADO JÚNIOR, C. *História econômica do Brasil*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1977.
- QUAYES, S.; KHALILY, B. Efficiency of Microfinance Institutions in Bangladesh. *Economics Bulletin*, n. 3, p. 1512–1521, 2014.
- REED, L. R. *Mapping Pathways out of Poverty*. Washington D.C., 2015.
- SHAH, T. *et al.* Impact of Microcredit on Agricultural Development in District Mastung Balochistan: A Case Study of Balochistan Rural Support Programme (BRSP). *Journal of Poverty, Investment and Development*, v. 9, 2015.
- SHARMEEN, K.; CHOWDHURY, S. Agricultural Growth and Agricultural Credit in the Context of Bangladesh. *Bangladesh Research Publications Journal*, v. 8 (2), p. 174–179, 2013.
- SILVA, S. P.; FILHO, E. A. Impactos econômicos do Pronaf em territórios rurais: um estudo para o Médio Jequitinhonha - MG. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 481–498, jul/set, 2009.
- SOARES, M. M.; SOBRINHO, A. D. d. M. *Microfinanças: o papel do Banco Central do Brasil e a importância do cooperativismo de crédito*. Brasília: [s.n.], 2007. 202 p.
- STRANGE, M. *Family Farming: a New Economic Vision*. Lincoln, NE: University of Nebraska Press, 1988.
- SULEMANA, A.; ADJEI, S. A. Microfinance Impact on Agricultural Production in Developing Countries – A Study of the Pru District in Ghana. *International Journal of Academic Research and Reflection*, v. 3, n. 3, 2015.
- VALENTIN, F.; SERRA, N. O Acesso ao crédito pela Economia Solidária: Cenário de restrição num universo em expansão. In: *Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidades. ANAIS...* Niterói: ANINTER-SH/ PPGSD-UFF, 2012.
- VEIGA, J. E. *Brasil Rural Precisa de uma Estratégia de Desenvolvimento*. Brasília, 2012.
- WENNER, M. Group credit: a means to improve information transfer and loan repayment performance. *Journal of Development Studies*, p. 263–281, 1995.
- YUNUS, M. *Microcrédito: a experiência do Grameen Bank*. Rio de Janeiro: BNDES, 2001.
- YUNUS, M.; JOLIS, A. *O Banqueiro dos Pobres*. São Paulo: Ática, 2000.

ZELLER, M.; DIAGNE, A.; MATAYA, C. Market Access by Smallholder Farmers in Malawi: Implications for Technology Adoption, Agricultural Productivity and Crop Income. *Agricultural Economics*, p. 219–229, 1998.

ZOUAIN, D.; BARONE, F. Excertos sobre política pública de acesso ao crédito como ferramenta de combate à pobreza e inclusão social: o microcrédito na era fhc. *Rev. Adm. Pública*, Rio de Janeiro, v. 41, n. 2, p. 369–380, 2007.