



## **EFEITOS DO PROGRAMA DE MICROCRÉDITO RURAL AGROAMIGO SOBRE A RENDA E A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS DOS AGRICULTORES FAMILIARES EM MILAGRES, CE**

José Fernando de Morais  
Economista pela Universidade Regional do Cariri (URCA).

Eliane Pinheiro de Sousa  
Professora da Universidade Regional do Cariri (URCA)

Marcos Antônio de Brito  
Professor da Universidade Regional do Cariri (URCA)

Isabela Kristina Ferreira de Freitas  
Professora da Universidade Regional do Cariri (URCA)

### **RESUMO**

Este trabalho se propõe analisar os efeitos do programa de microcrédito rural Agroamigo sobre a renda e a produção de alimentos dos agricultores familiares no município de Milagres-CE. Para tal, empregaram-se dados primários, colhidos mediante pesquisa de campo realizada com uma amostra de 168 produtores rurais, sendo 84 beneficiários e 84 não beneficiários do programa de microcrédito rural no município cearense de Milagres. Os resultados mostraram que as rendas médias das atividades pecuárias são significativamente diferentes quando se comparam os produtores rurais beneficiários com os não beneficiários do Agroamigo, dado o nível de significância de 1%. Essa inferência não é verificada para as rendas médias das atividades agrícolas e agropecuárias. Verificaram-se também que as produções médias de ovos e peixes não foram significativamente diferentes entre os dois grupos de produtores rurais analisados. No caso dos produtos agrícolas e do leite, percebe-se que as produções médias dos beneficiários e não beneficiários do Agroamigo apresentaram diferenças significativas ao nível de 1% de significância.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar. Agroamigo. Renda. Produção de alimentos.



## 1 INTRODUÇÃO

Tendo em vista que a agricultura familiar exerce um papel muito relevante para a economia, sendo responsável por grande parte da oferta de alimentos e da geração de renda, o governo Federal criou, em 1996, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), por meio do então Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), que tem como foco principal a concessão de crédito para financiamento de atividades rurais (DUARTE et al. 2018). Dentre as linhas de créditos fornecidas pelo PRONAF, tem-se o Agroamigo, que se destaca por ser um microcrédito rural que busca atender principalmente os agricultores familiares de baixa renda.

O Agroamigo é um programa de microcrédito rural, proveniente do Banco do Nordeste, desenvolvido para atender, sobretudo, os pequenos agricultores familiares de áreas mais vulneráveis como o Nordeste, Norte de Minas Gerais e o estado do Espírito Santo, com o objetivo de melhorar os indicadores sociais e econômicos das pessoas enquadradas no PRONAF, tendo como principal proposição a concessão de crédito orientado e acompanhado para atividades no meio rural como pecuária e pesca (BNB, 2019).

Para Vasconcelos (2014), o microcrédito rural Agroamigo é um grande aparato para combater a pobreza, além de ter um expressivo potencial de estímulo à redução das desigualdades sociais e, conseqüentemente, promove o desenvolvimento econômico, gerando renda e qualidade de vida para os beneficiários desse tipo de programa.

Segundo os dados fornecidos pelo IBGE (2010), o município de Milagres possui uma população total de 28.316 habitantes, sendo que 14.760 destes, que correspondem a 52,13%, estão localizados na zona rural, revelando a necessidade de programas públicos que priorizem o meio rural, mais especificamente os agricultores familiares, como é o caso do programa Agroamigo. De acordo com os dados da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (EMATERCE, 2019), o município de Milagres possui um total de 1.479 Declarações de Aptidão ao Pronaf (DAP's) ativas. Desse total, conforme dados do BNB (2018), 827 agricultores familiares foram beneficiados com o programa de microcrédito rural Agroamigo, equivalente a 55,92%.

Mesmo havendo trabalhos realizados sobre o Agroamigo que buscaram analisar os impactos do programa considerando a renda, como os desenvolvidos por Cruz (2012); Vasconcelos (2014); Silva e Sousa (2019); e Maciel e Khan (2020), tais estudos se dedicaram a analisar a qualidade de vida dos beneficiários desse programa, em que a renda faz parte desta. Dentre esses, apenas Maciel e Khan (2020) verificaram explicitamente o efeito do Agroamigo sobre a renda, fazendo um comparativo da renda entre o grupo de beneficiários e



não beneficiários. Este estudo inova ao considerar também os efeitos sobre a produção de alimentos, podendo-se destacar os estudos de Nunes *et al.* (2015); Guedes (2017); e Costa *et al.* (2018) que utilizaram abordagens metodológicas distintas deste estudo. Esse presente trabalho seguiu o método de análise utilizado por Oliveira *et al.* (2012) e Maciel e Khan (2020), que analisaram, respectivamente, os efeitos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), no município de Quixeramobim, e do Agroamigo, no município de Quixadá. Além disso, considerou-se o município de Milagres, que não foi objeto de estudo nessa literatura especializada.

Este estudo pode contribuir para a literatura acerca desse tema, servindo como base referencial para diferentes abordagens, bem como para a população beneficiária desse microcrédito rural do município de Milagres-CE. Portanto, pretende-se analisar os efeitos do programa de microcrédito rural Agroamigo sobre a renda e a produção de alimentos dos agricultores familiares no município de Milagres-CE.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Percebendo-se a relevância do Programa Agroamigo no aumento do nível de renda e na produção de alimentos para os agricultores familiares, alguns trabalhos foram desenvolvidos a respeito dessa temática. Dentre os estudos, podem-se destacar Cruz (2011); Cruz (2012); Vasconcelos (2014); Aquino e Bastos (2015); Nunes *et al.* (2015); Guedes (2017); Alves, Vidal e Gonçalves (2018); Dantas e Aquino (2018); Duarte *et al.* (2018); Conceição (2019); Silva e Sousa (2019); e Maciel e Khan (2020).

Cruz (2011) ao realizar o estudo na comunidade rural de Piabas, no município de Cruz das Almas, estado da Bahia, constatou, a partir da aplicação de 10 questionários na localidade, que o Agroamigo, via economia solidária, cumpriu seu papel de microcrédito rural. Dentre os resultados positivos, destaca-se o aumento da produção dos alimentos, contribuindo para geração de emprego e renda, e acarretando a diminuição dos níveis de desigualdade social na economia local dessa comunidade rural.

Dentre os efeitos do Agroamigo verificados por Cruz (2012), destacam-se o aumento da renda e a melhoria das condições de vida das famílias dos agricultores beneficiários do programa no município de Caruaru, no estado de Pernambuco. Esses efeitos positivos do programa também foram encontrados por Vasconcelos (2014) no município do Rio Tinto no estado da Paraíba, nos períodos de 2013 a 2014. Conforme as 60 entrevistas realizadas e a utilização do teste *T-Student* e as análises tabular e descritiva, constatou que os objetivos propostos pelo Banco do Nordeste a partir dessa linha de crédito vem sendo alcançados,



mostrando que o mesmo está no caminho certo com a concessão de crédito para a população que por muitas vezes é excluída das operações financeiras oferecidas, havendo uma elevação da renda de R\$1.005,48 em 2013 para R\$4.641,51 em 2014.

Aquino e Bastos (2015) examinaram os efeitos desse programa durante os primeiros anos dessa linha de crédito nos anos de 2005 a 2014, no Nordeste brasileiro, utilizando-se de análises estatísticas e revisões bibliográficas acerca do tema. Os resultados apontaram grandes avanços na qualidade de vida do público-alvo em termos de renda e produção em todos os estados da região. Portanto, concluíram-se que o programa conseguiu gerar renda, combatendo a pobreza, diminuindo a vulnerabilidade climática da agricultura, e diversificando a produção, com o crescimento de atividades como apicultura, fruticultura e avicultura.

A pesquisa elaborada por Nunes *et al.* (2015), realizada no sertão de Apodi no estado do Rio Grande do Norte, procurou analisar os impactos do Agroamigo sobre a produção e a diversificação da apicultura naquela região, durante o período de 2005 a 2015. Para isso, pesquisaram 40 casas de mel, além de entrepostos e cooperativas. Os resultados revelaram que esse crédito rural é um importante instrumento para viabilização da produção dessa cadeia tanto para o mel, quanto para seus derivados. Mesmo com a presença de anos de seca, o programa contribuiu para melhorar a renda e a qualidade de vida dos beneficiários, porém o programa concentra investimentos em cadeias mais tradicionais em contraponto dessas novas formas de produção, como é o caso da apicultura.

Guedes (2017) buscou avaliar os efeitos do microcrédito rural Agroamigo sobre a produção agropecuária dos municípios nordestinos atendidos pelo programa, no período de 2005 a 2015, considerando o volume de recursos e o tempo de exposição desses municípios ao programa. Para realização do estudo, o método utilizado foi o Diferenças em Diferenças (DD) com controle para efeito fixo. Os resultados obtidos registraram efeito positivo, entretanto, muito pequeno, de 0,10% que o microcrédito rural produziu para seis anos de exposição e apenas no valor da produção pecuária.

Alves, Vidal e Gonçalves (2018) analisaram o perfil socioeconômico dos agricultores beneficiários desse programa em todos os estados brasileiros atendidos pelo programa Agroamigo a partir do método de estatística descritiva. Para tal, foi feita uma pesquisa de campo com aplicação de 3.000 questionários estruturados, distribuídos em 153 municípios na área de atuação do BNB, em que 617 foram aplicados aos clientes do programa e o restante com não beneficiários do Agroamigo, entre os anos de 2010 e 2016, além da utilização de dados secundários obtidos pelo Censo Agropecuário 2006, Banco do Nordeste e outros órgãos. Verificaram que houve uma diversificação da produção em diversas áreas, como



bovinocultura, floricultura, dentre outros, e, conseqüentemente, melhorou a renda das famílias beneficiárias do programa, gerando em alguns casos a formação de poupança.

Dantas e Aquino (2018) analisaram a evolução desse programa de microcrédito rural para os agricultores na microrregião Vale do Açu, no Rio Grande do Norte, no período de 2006 a 2013. Para a realização desse trabalho, foi necessária a utilização de dados estatísticos, obtidos por meio da Lei de Acesso à Informação (LAI), além de entrevistas com reguladores do programa, como também a realização de pesquisas bibliográficas a partir de publicações acadêmicas sobre a temática. Os resultados indicaram que o programa realizou mais de 7.000 contratos, com investimento superior a R\$15.000.000. Mesmo obtendo bons resultados na operacionalização e na inadimplência de apenas 4,50% na região, concluiu que o programa contribuiu pouco para a diversificação de renda dos beneficiários, sendo necessária uma maior intervenção por parte do governo, para melhorar a capacidade produtiva das famílias.

Duarte *et al.* (2018) buscaram verificar o efeito do Agroamigo sobre a produção e a produtividade por trabalhador em 13 municípios do Cariri Central do estado do Ceará no período de novembro a dezembro de 2016. Os resultados indicaram que quanto mais pobres são os núcleos familiares, maiores são os efeitos heterogêneos sobre a produção dos agricultores, levando a concluir que é desejável uma ampliação maior das políticas de concessão ao crédito principalmente a esses grupos mais excluídos do Sistema Financeiro Nacional (SFN).

Conceição (2019) se propôs verificar como o Agroamigo contribuía para geração de renda, melhoria do padrão de vida e a fixação dos agricultores no campo no município de Amargosa - Bahia. Para tal, foram aplicados questionários com 65 agricultores beneficiários, além de dados estatísticos extraídos do Censo Agropecuário de 2006 e 2017. Os resultados mostraram que o programa colaborou para a melhoria do padrão de vida, o aumento da fixação dos agricultores no campo, além do aumento significativo da renda e do acesso às novas tecnologias por parte dos beneficiários.

Buscando analisar os efeitos do Agroamigo sobre a sustentabilidade dos agricultores familiares no município cearense de Jardim, Silva e Sousa (2019) determinaram o índice de sustentabilidade social, econômica e ambiental dos agricultores beneficiários e não beneficiários desse programa. A origem da renda e a posse dos bens duráveis foram consideradas como variáveis do índice de desenvolvimento econômico e social, que registrou maior valor para o grupo de beneficiários do que para os não-beneficiários.

Maciel e Khan (2020) verificaram o impacto do Agroamigo sobre a melhoria das condições de vida dos beneficiários no município de Quixadá no estado do Ceará, a partir de



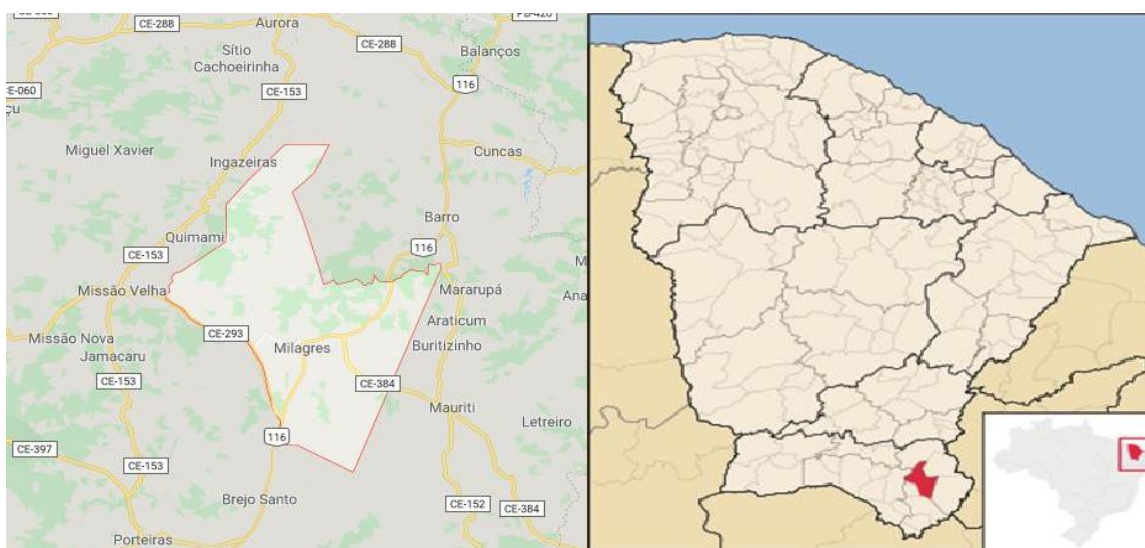
uma pesquisa de campo realizada com 45 beneficiários e 15 não beneficiários durante o ano de 2008. Para cumprir o objetivo proposto, utilizaram análises tabular, descritiva e gráfica, além dos testes *T-Student*, *Tukey* e *Kruskall-Wallis* para comparação dos resultados obtidos, como também análise do programa sobre emprego e renda e o cálculo do Índice de Qualidade de Vida (IQV). Em termos da renda, constataram que a renda da maior parte dos beneficiários é proveniente da agricultura, enquanto dos não beneficiários advém de pensões e aposentadorias.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Área de estudo

A área de estudo desta pesquisa é o município de Milagres – CE, localizado ao sul do Estado do Ceará, conforme ilustrado na Figura 1. De acordo com o Censo Demográfico do IBGE (2010), o município possuía uma população equivalente a 28.316 habitantes, em que 13.556 pertenciam à zona urbana, sendo que desses 12.700 residiam na sede, enquanto 14.760 pessoas, que corresponde a 52,13%, moravam no meio rural. Esses dados mostram a importância do acesso ao microcrédito rural para o desenvolvimento econômico desse público, já que, conforme o IPECE (2018), a participação relativa do setor primário na economia local foi de 12,63% em 2014, fazendo com o que essa população tenha sua renda e seus alimentos oriundos da atividade rural.

**Figura 1 – Mapa de Milagres-CE**



Fonte: Google maaps (2019).



O município está localizado no Cariri cearense, distante 487 km da capital Fortaleza, tendo uma área total de 620,5 km<sup>2</sup>, com uma densidade demográfica de 46,69 hab./km<sup>2</sup> além de ter um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,628, estando um pouco abaixo da média do estado do Ceará, que corresponde a 0,682 (IBGE, 2010). O Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* de Milagres é de R\$7.040,09, enquanto o do estado do Ceará é de R\$15.437,75, considerando a preços correntes em 2016 (IPECE, 2018).

### 3.2 Natureza dos dados e tamanho da amostra

A natureza dos dados foi obtida por meio de informações primárias advindas da aplicação de questionários (semiestruturados) com uma amostra de produtores rurais beneficiários e não beneficiários do programa de microcrédito Agroamigo no município de Milagres-CE. A pesquisa de campo foi realizada com os dois grupos distintos em 40 comunidades do município de Milagres-CE, entre os meses de fevereiro e março de 2020, cujos valores foram referentes a 2019 e contou com a colaboração de membros do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Milagres, CE, como também líderes de associações e cooperativas nas comunidades dos entrevistados.

No tocante ao tamanho da amostra, utilizou-se a equação (1), proposta por Triola (2013), para populações finitas por meio da amostragem aleatória simples:

$$n = \frac{z^2 pq N}{d^2(N-1) + z^2 pq} \quad (1)$$

em que  $n$  se refere ao tamanho da amostra;  $z$ , abscissa da normal padrão;  $p$ , estimativa da proporção da característica pesquisada no universo;  $q = 1 - p$ ;  $N$ , número total de beneficiários do programa Agroamigo no município de Milagres, CE; e  $d$ , erro amostral.

Aplicando a equação (1) e considerando  $N = 652$ , conforme dados fornecidos por Souza (2018), um erro de estimação de 10% ( $d = 0,10$ ); abscissa da normal padrão  $z = 1,96$ , ao nível de confiança de 95% e  $p = q = 0,5$  (na hipótese de se admitir o maior tamanho da amostra, já que não se conhecem as proporções estudadas), resultou-se em uma amostra formada por 84 produtores familiares beneficiários.

Para se determinar a amostra de não beneficiários do programa Agroamigo nesse município, replicou a equação (1). De acordo com dados fornecidos por Santos (2020), o município de Milagres possui 1.311 Declarações de Aptidão ao PRONAF ativas. Assim, retirando dessa população os 652 beneficiários do programa Agroamigo, resulta-se em um total de 659 produtores familiares não beneficiários desse programa de microcrédito rural. Considerando  $N = 659$  e admitindo um erro de estimação de 10% ( $d = 0,10$ ), abscissa da



normal padrão  $z = 1,96$ , ao nível de confiança de 95% e  $p = q = 0,5$ , obteve-se um tamanho da amostra igual a 84 produtores familiares não beneficiários desse programa de microcrédito.

Os questionários foram aplicados de forma aleatória com a amostra de agricultores familiares, calculada de forma proporcional a quantidade de DAPs nas quatro regiões pertencentes ao município (Norte, Leste, Oeste e Sul). A região Oeste do município com 12 comunidades<sup>1</sup> contém a maior parte do número de DAP's com 400 ao todo, consequentemente com o maior número de questionários aplicados (25), tanto para os beneficiários, quanto para os não beneficiários. Em seguida, tem-se a região Norte com 360 DAPs e 9 comunidades<sup>2</sup>, resultando na aplicação de 23 questionários. A região Sul possui 352 DAPs com 13 comunidades<sup>3</sup>, sendo aplicados 23 questionários para cada grupo distinto. Por fim, a região Leste possui 199 DAPs em seis comunidades<sup>4</sup>, em que foram aplicados 13 questionários em cada um dos grupos.

### 3.3 Métodos de análise

Para comparar a renda e a produção de alimentos dos beneficiários e não beneficiários do programa Agroamigo, utilizou-se o teste *T- Student* para dados não pareados, aplicado nos estudos de Oliveira *et al.* (2012) e Maciel e Khan (2020). Segundo Triola (2013), o teste T para dados não pareados possibilita comparar uma mesma variável, de duas amostras diferentes, em um dado momento no tempo. Para aplicação deste teste, é preciso que as duas amostras sejam independentes, obtidas de forma aleatória e normalmente distribuídas.

No caso da renda, consideraram-se as seguintes hipóteses do teste: hipótese nula ( $H_0$ ):  $\mu_1 = \mu_2$ , se não houver diferenças significativas entre as rendas médias (agrícola, pecuária e agropecuária) entre os produtores familiares beneficiários e não beneficiários do programa de microcrédito Agroamigo e a hipótese alternativa ( $H_1$ ):  $\mu_1 \neq \mu_2$ , caso existam diferenças entre as rendas médias de tais atividades entre os dois grupos de produtores rurais analisados.

Quanto à produção de alimentos, foram consideradas as hipóteses do teste a seguir: hipótese nula ( $H_0$ ):  $\mu_1 = \mu_2$ , se não houver diferenças significativas entre as produções médias de alimentos (produtos agrícolas, leite, carne, ovos e peixe) entre os beneficiários e

<sup>1</sup> Limoeiro, Cabiceiras, São Domingos, Rosário, Gameleira, Valdivino, Santa Catirina, Passagem de Pedra, Olho D'água dos Cavalos, Arapuá, São Tomé e Café da Linha.

<sup>2</sup> Malhada, Fronteiro, Nazaré, Tabocas, Oitís, Taboquinha, Barreiros, Cajuí e Serra Brava.

<sup>3</sup> Feijão, Padre Cícero, Ramos, Junco, Água Vermelha, Mororó, Zema, Lagoa Cercada, Caracol, Genipapero, Saco, Triângulo e Araras.

<sup>4</sup> Carnaúba, Brejo Seco, Bói Velho, Cajazeirinha, Canto do Mel e Carnaubinha.





não beneficiários do programa Agroamigo e a hipótese alternativa ( $H_1$ ):  $\mu_1 \neq \mu_2$ , caso existam diferenças entre as produções médias desses gêneros alimentícios entre os dois grupos avaliados.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Tabela 1, a maioria dos agricultores familiares entrevistados que recebeu o financiamento revelou que a utilização do Agroamigo gera aumento na renda e na produção de alimentos. Os dados também mostram que nenhum entrevistado manifestou diminuição de renda e produção de alimentos após a tomada do microcrédito Agroamigo.

**Tabela 1** – Distribuição absoluta e relativa dos agricultores familiares beneficiários do Agroamigo, segundo os efeitos do Agroamigo sobre a renda e a produção de alimentos em Milagres, CE, 2020

Efeitos do Agroamigo	Renda		Produção de alimentos	
	n	%	n	%
Aumentou	80	95,24	75	89,29
Diminuiu	0	0,00	0	0,00
Permaneceu inalterada	4	4,76	9	10,71
Total	84	100,00	84	100,00

Fonte: Elaborada com base nos dados da pesquisa.

Silva e Silva (2019) apontaram resultados semelhantes aos da Tabela 1 para os municípios de Alexandria e José da Penha, no Rio Grande do Norte, em que, respectivamente, 91,6% e 96,7% dos agricultores entrevistados ressaltaram aumento da renda em decorrência do Agroamigo. Para Brito (2017), 96% dos beneficiários se mostraram satisfeitos com os efeitos do programa na produção de alimentos.

Conforme se percebe pela Tabela 1 e é corroborada pela literatura, sob a ótica dos agricultores beneficiários do Agroamigo, esse programa de microcrédito rural tem gerado efeitos positivos sobre a renda e a produção de alimentos.

Para ratificar tais efeitos do Agroamigo, é importante comparar a renda e a produção de alimentos dos beneficiários e não beneficiários. A Tabela 2 mostra os resultados do teste T de Student para dados não pareados das rendas médias das atividades agrícolas, pecuárias e agropecuárias dos dois grupos analisados.



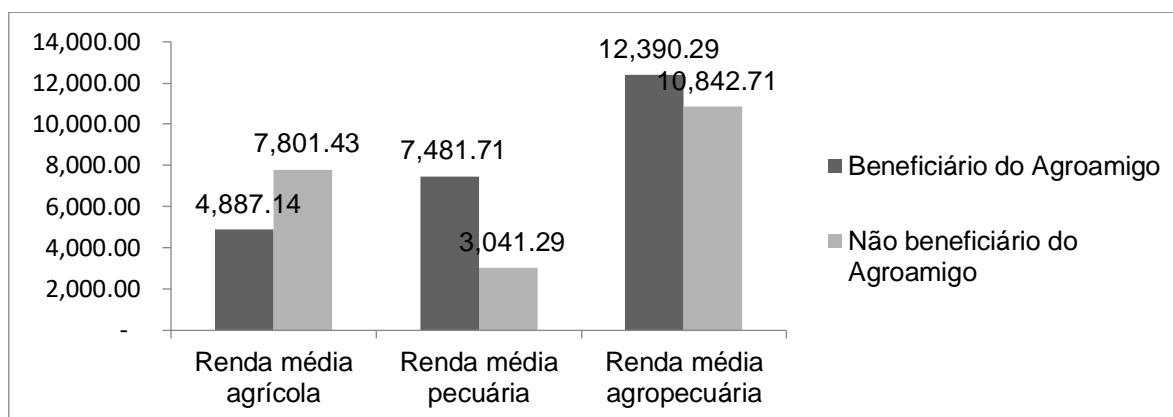
**Tabela 2** – Comparação de médias das rendas dos agricultores beneficiários e não beneficiários do Agroamigo em Milagres, CE, 2020

Fonte de renda	Condição do produtor rural	Médias	Estatística t	Sig. (bilateral)
Agricultora	Beneficiário	4.887,14	-1,755	0,081
	Não beneficiário	7.801,43		
Pecuária	Beneficiário	7.481,71	3,292	0,001
	Não beneficiário	3.041,29		
Agropecuária	Beneficiário	12.390,29	0,876	0,382
	Não beneficiário	10.842,71		

Fonte: Elaborada com base nos dados da pesquisa.

Constata-se que as rendas médias das atividades pecuárias são significativamente diferentes quando se comparam os produtores rurais beneficiários com os não beneficiários do Agroamigo, dado o nível de 1% de significância. Essa inferência não é verificada para as rendas médias das atividades agrícolas e agropecuárias. O Gráfico 1 ilustra as rendas médias dessas atividades dos dois grupos de produtores rurais.

**Gráfico 1** – Distribuição das rendas médias dos agricultores familiares beneficiários e não beneficiários do Agroamigo em Milagres, CE, 2020



Fonte: Elaborado com base nos dados da pesquisa.

A Tabela 3 apresenta os resultados do teste T de Student para dados não pareados das produções de alimentos dos produtores beneficiários e não beneficiários do Agroamigo em Milagres.



**Tabela 3** – Comparação de médias das produções de alimentos dos agricultores beneficiários e não beneficiários do Agroamigo em Milagres, CE, 2020

Produção de alimentos	Condição do produtor rural	Médias	Estatística t	Sig. (bilateral)
Produtos agrícolas (quilos)	Beneficiário	3.774	-3,447	0,001
	Não beneficiário	10.000		
Leite (litros)	Beneficiário	1.771	4,152	0,000
	Não beneficiário	471		
Carne (quilos)	Beneficiário	291	2,207	0,029
	Não beneficiário	126		
Ovos (unidades)	Beneficiário	461	-0,034	0,973
	Não beneficiário	471		
Peixe (quilos)	Beneficiário	21	1,000	0,319
	Não beneficiário	0		

Fonte: Elaborada com base nos dados da pesquisa.

Conforme se observa, as produções médias de ovos e peixe não são significativamente diferentes entre os dois grupos de produtores rurais analisados. No caso dos produtos agrícolas e do leite, percebe-se que as produções médias dos beneficiários e não beneficiários do Agroamigo apresentam diferenças significativas ao nível de 1% de significância.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseados nos resultados obtidos a partir da pesquisa de campo desenvolvida com os agricultores familiares beneficiários e não beneficiários do Agroamigo, é possível inferir a importância desse programa de microcrédito rural para os produtores familiares no município de Milagres, CE, visto que contribui para a renda e para a produção de alimentos.

Os resultados do teste T de Student para dados não pareados mostraram que as rendas médias das atividades pecuárias são significativamente diferentes quando se compararam os agricultores beneficiários com os não beneficiários do Agroamigo em Milagres, dado o nível de 1% de significância, porém não se encontraram diferenças significativas para as rendas médias das atividades agrícolas e agropecuárias entre os dois grupos de produtores rurais analisados.

Utilizando o teste T de Student para dados não pareados, constataram-se também que as produções médias de ovos e peixe não são significativamente diferentes entre os dois grupos de agricultores considerados. Quanto aos produtos agrícolas e do leite, verificam-se que as produções médias dos beneficiários e não beneficiários do Agroamigo apresentam diferenças significativas ao nível de 1% de significância.



Portanto, de posse desses resultados, conclui-se que o programa de microcrédito rural Agroamigo apresenta efeitos positivos e significativos para seus beneficiários no município cearense de Milagres em termos de renda e produção de alimentos. Embora tais resultados possam ter viés devido o desconhecimento de algumas características não aleatórias dos beneficiários e não beneficiários, há um indicativo de um efeito positivo desse programa sobre as dimensões consideradas neste estudo.

## REFERÊNCIAS

ALVES, M. O.; VIDAL, M. F.; GONÇALVES, M. F. Produção, mercado e crédito: dinâmica da agricultura familiar nordestina enquadrável no Agroamigo. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 56, 2018. **Anais...** Campinas, SP: SOBER, 2018.

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

BANCO DO NORDESTE DO BRASIL – BNB. **Relatório Agroamigo 2019**. Fortaleza, 2019. Disponível em: <<https://www.bnb.gov.br/agroamigo>>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2020.

BRITO, V. A. **Efeitos socioeconômicos do Agroamigo**: uma estratégia de fortalecimento da agricultura familiar no estado de Sergipe. 2017. 200p. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017.

CONCEIÇÃO, V. S. S. **Políticas públicas de crédito agrícola e microcrédito rural**: o ilustrativo Agroamigo em Amargosa/BA. 2019. 210p. Tese (Doutorado em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social) - Universidade Católica do Salvador, Salvador, 2019.  
 CRUZ, E. L. **Inovação em serviço**: o caso do Agroamigo e os seus efeitos sobre a qualidade de vida da clientela da praça de Caruaru-PE. 2012. 142p. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Empresarial) – Faculdade Boa Viagem, Recife, 2012.

CRUZ, V. M. O. **A contribuição do Programa Agroamigo para o desenvolvimento da comunidade rural de Piabas em Cruz das Almas/BA**. 2011. Monografia (Tecnologia em Gestão de Cooperativas) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2011.

DANTAS, G. W.; AQUINO, J. R. Microcrédito rural e agricultura familiar no Nordeste: uma análise do Programa Agroamigo no Vale do Açu-RN. **Revista Geotemas**, v. 8, n. 3, p. 80-99, 2018.

DUARTE, S. P. S.; COSTA, E. M.; MARIANO, F. Z.; KHAN, A. S.; ARAÚJO, J. A. Efeitos heterogêneos do Programa Agroamigo sobre os pequenos produtores rurais. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza, v. 49, n. 2, p. 43-61, 2018.

GUEDES, I. A. **Efeitos do microcrédito rural sobre a produção agropecuária**: evidências do Programa Agroamigo. 2017. 47p. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia do Setor Público) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.



INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **IBGE Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em: 18 de outubro de 2019.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ – IPECE. PIB dos municípios cearenses. **IPECE Informe n. 142**. Fortaleza, 2018.

MACIEL, H. M.; KHAN, A. S. **Análise do microcrédito rural (Agroamigo) no estado do Ceará**: um estudo de caso. Ananindeua, PA: Itacaiúnas, 2020.

NUNES, E. M.; LIMA, J. S. S.; TÔRRES, F. L.; FRANÇA, A. R. M.; MEDEIROS, L. S. O Agroamigo e a estruturação da agricultura familiar em territórios da cidadania: impactos na cadeia da apicultura no Sertão do Apodi (RN). **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 46, suplemento especial, p. 105-122, 2015.

OLIVEIRA, L. A. S.; KHAN, A. S.; LIMA, P. V. P. S.; SOUSA, E. P. Políticas públicas e estratégia sustentável de combate à fome: o caso do PAA - Leite no município de Quixeramobim Ceará. **Revista de Economia e Agronegócio**. Viçosa, v. 10, n. 2, p. 285-306, 2012.

SANTOS, F. G. F. **Comunicação oral**. Milagres, CE: Sindicato dos Trabalhadores Rurais, 2020.

SILVA, A. F.; SILVA, C. N. M. A atuação do Agroamigo junto aos agricultores familiares do Grupo B do PRONAF. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 50, n. 3, p. 125-142, 2019.

SILVA, S. E. S.; SOUSA, E. P. Efeitos do Programa de microcrédito rural Agroamigo sobre a sustentabilidade dos agricultores familiares no município de Jardim - CE. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, Vitória da Conquista, v. 16, n. 28, p. 57-74, 2019.

SOUZA, N. J. **Comunicação oral**. Milagres-CE: Banco do Nordeste, 2018.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 11 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

VASCONCELOS, B. C. **O Programa de Microcrédito Rural Agroamigo na busca pela melhoria na renda e nas condições de vida dos beneficiários no município de Rio Tinto – PB**. 2014. 119p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.