

ANÁLISE DE POSSÍVEIS EVIDÊNCIAS ENTRE O ACESSO AO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) E RENDA, CONSIDERANDO ASPECTOS DA COMERCIALIZAÇÃO E CONSUMO DOS AGRICULTORES

Analysis of possible evidence between access to the food acquisition program and income, considering aspects of farmer commercialization and consumption

Natália Thaynã Farias Cavalcanti

Agroecóloga e Geógrafa. Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE; Centro de Filosofia e Ciências Humanas - 6º andar - sala 607, Recife/PE – Brasil; nataliathayna15@gmail.com

Marta Cristina Marjotta-Maistro

Economista. Doutor em Economia Aplicada. Professora Associada do Departamento de Tecnologia Agroindustrial e Socioeconomia Rural da Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Agrárias (UFSCar/CCA). ; Rodovia Anhanguera, Km174 Araras/SP – Brasil; marjotta@ufscar.br

Lilian Maluf de Lima

Engenheira Agrônoma. Doutora em Economia Aplicada. Professora do Departamento de Economia, Administração e Sociologia, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – ESALQ/USP; Av Centenário, 11 Piracicaba/SP – Brasil; lmlima@usp.br

Resumo: O PAA objetiva incentivar a agricultura familiar para o acesso à alimentação e às redes de comercialização. Este artigo objetiva analisar possíveis relações entre o acesso ao Programa e a renda dos agricultores. Dados primários foram coletados em agosto-outubro/ 2015 e janeiro/2016, em Monteiro, Paraíba, com 55 agricultores. Utilizou-se o teste de Wilcoxon para amostras independentes, para avaliar se há diferença nas rendas dos produtores entrevistados: 1) produtores que consomem produtos agroecológicos antes do PAA vs os que não consomem; 2) produtores que consomem outros alimentos após o PAA vs os que não consomem; 3) produtores que vendem seus produtos para canais curtos de comercialização vs os que não vendem; 4) produtores que vendem seus produtos para canais longos de comercialização vs os que não vendem. Para as situações 2 e 3, observaram-se evidências de igualdade nas rendas; para as demais situações, observou-se que a renda se apresentou maior para os grupos de produtores que consomem agroecológicos antes do PAA e para os produtores que vendem seus produtos para canais longos. Sugerem-se estudos que considerem outras variáveis de aspecto econômico e social para, assim, poder se ter um panorama mais completo e abrangente de possíveis relações.

Palavras-chave: Mercado institucional; Agricultura familiar; Agroecológico.

Abstract: The PAA aims to encourage family farming to access food and marketing networks. This article aims to analyze possible evidence between access to the Program and farmers' income. Primary data were collected in August-October / 2015 and January / 2016, in Monteiro, Paraíba, with 55 farmers. The Wilcoxon test for independent samples was used to assess whether there is a difference in the incomes of the interviewed producers: 1) Producers who consume agroecological products before PAA vs those who do not; 2) Producers who consume other foods after PAA vs those who do not; 3) Producers who sell their products to short marketing channels vs. those who do not sell; 4) Producers who sell their products to long marketing channels vs. those who do not sell. For situations 2 and 3, there was evidence of equality in incomes; for the other situations, it was observed that the income was higher for the groups of producers that consume agroecological products before the PAA and for the producers that sell their products to long channels. It is suggested that studies consider other variables of economic and social aspect so that a completer and more comprehensive picture of possible relationships can be obtained.

Keywords: Institutional market; Family farming; Agroecological

1 INTRODUÇÃO

O reconhecimento da agricultura familiar é, sem dúvida, recente. Até a década de 1970, as políticas públicas e programas *top-down* focados no desenvolvimento rural estavam voltados em integrar regiões mais pobres e atrasadas do Brasil (ROCHA; SACCO DOS ANJOS, 2016). Nos anos de 1990, com a força de reivindicações e os movimentos sindicais rurais, a agricultura familiar ganhou destaque na agenda nacional, e, a partir disso, políticas públicas específicas foram criadas com intuito de elencar a produção, garantir o escoamento e promover a geração de renda.

No bojo dessas políticas públicas, foi criado o Programa de Aquisição de Alimentos (Lei de nº 10.696 em 2003), fruto também das mobilizações sociais. O programa, que tem como eixo o desenvolvimento rural, objetiva comprar a produção familiar e realizar doações para grupos em níveis de insegurança alimentar. Este mercado institucional, com uma lógica peculiar de funcionamento, diferindo dos modelos de execução de programas de políticas públicas já existentes no país, criou um marco na agricultura familiar e ainda estreitou o laço entre sociedade civil e Estado.

Contudo, sabe-se que, de fato, muitos são os desafios e enfrentamentos na direção de uma política pública que efetive seus objetivos. Assim, o estudo com experiências locais e delimitadas pode revelar aspectos que possibilitem entender possíveis entraves e potencialidades. Mais do que isso, a compreensão dessas dinâmicas pode proporcionar o entendimento real dos impactos que uma política pública ocasiona, possibilitando até mesmo possíveis ajustes na política pública no Brasil para a agricultura familiar.

Nesse contexto, o artigo traz a seguinte reflexão: qual impacto da política pública do PAA na renda da agricultura familiar, considerando aspectos de consumo de alimentos e canais de comercialização? Acredita-se que essa associação pode relevar aspectos ainda não aprofundados nos estudos de mercados institucionais sobre as possibilidades de aumento da renda por meio de canais de comercialização longos. O presente artigo tem como objetivo analisar possíveis evidências entre o acesso ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e a renda dos agricultores, no município de Monteiro, no estado da Paraíba, região Nordeste do Brasil.

A avaliação da existência ou não de diferença na renda dos agricultores foi realizada em quatro situações: 1) produtores que consomem produtos agroecológicos antes do PAA vs os que não consomem produtos agroecológicos antes do PAA; 2) produtores que consomem outros alimentos após o PAA vs os que não consomem outros alimentos após o PAA; 3) produtores que vendem seus produtos para canais curtos de comercialização (feira e vendas diretas) vs os que não vendem para estes canais, e 4) produtores que vendem seus produtos para canais longos de comercialização (supermercados e atravessadores) vs os que não vendem para estes canais.

Este artigo está dividido em quatro seções além desta Introdução. Na seção dois são detalhados os materiais e o método estatístico utilizados no presente artigo; na seção seguinte, o referencial teórico é apresentado; na seção quatro são trazidos e discutidos os resultados encontrados e, por fim, as considerações finais fecham o artigo, juntamente com as referências.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 DESCRIÇÃO DOS DADOS

A área de estudo foi o município de Monteiro, pertencente ao semiárido nordestino brasileiro e à microrregião do Cariri Ocidental Paraibano, atualmente com 30.852 habitantes, sendo 10.591 (34,32%) residentes na zona rural (IBGE, 2010). A população do semiárido é de cerca de 22

milhões de habitantes e dela faz parte a maior concentração de população rural do Brasil, sendo 53% abrangendo a região Nordeste do país (BRASIL, 2014).

A pesquisa de campo¹ foi realizada entre os meses de agosto a outubro de 2015 e janeiro de 2016. A busca por essas informações se deu por meio de aplicação de questionários. Foram entrevistados 55 agricultores, seguindo-se a lista dos nomes dos produtores fornecidos pela plataforma PAA DATA.² A plataforma foi desenvolvida com a finalidade de disponibilizar dados sobre o PAA para oferecer suporte ao monitoramento, à gestão e ao planejamento do programa (SAGI, 2015). A partir da lista, foi feita uma estratificação, orientada pelos valores dos recursos recebidos por cada agricultor (valores máximos e abaixo dos valores máximos) e anos de participação (2011 a 2014).

Para este artigo, foram consideradas as seguintes questões, que possam impactar na renda dos agricultores participantes do programa: 1) produtores que consomem produtos agroecológicos antes do PAA vs os que não consomem produtos agroecológicos antes do PAA; 2) produtores que consomem outros alimentos após o PAA vs os que não consomem outros alimentos após o PAA; 3) produtores que vendem seus produtos para canais curtos de comercialização (feira e vendas diretas) vs os que não vendem para estes canais, e 4) produtores que vendem seus produtos para canais longos de comercialização (supermercados e atravessadores) vs os que não vendem para estes canais.

2.2 MÉTODO ESTATÍSTICO

Foi realizado um teste não-paramétrico (Wilcoxon), obtendo-se resultados com um embasamento estatístico para avaliar a igualdade da renda dos respondentes sob diferentes situações que ocorreram antes e após participarem do PAA.

Wilcoxon (Mann-Whitney) é um teste não paramétrico que pode ser usado para determinar se duas amostras independentes foram selecionadas de populações que possuem a mesma distribuição (LARSON; FARBER, 2010). As técnicas de estatísticas não paramétricas são adaptáveis aos dados da ciência comportamental (SIEGEL, 1956). Para o autor, a aplicação dessas técnicas não exige suposições quanto à distribuição da variável populacional. Assim, são interessantes para análise de dados qualitativos, que não exigem distribuição de normalidade e em que as amostras podem apresentar tamanho pequeno (menor que 25 informações).

O teste de Wilcoxon exige que a variável analisada seja medida em escala ordinal ou numérica podendo ser ordenada (BUSSAB; MORETIN, 2006). Os valores da variável em questão (renda) são empilhados para as duas amostras independentes e, na sequência, são ordenados. A partir desta ordem, é atribuído um posto: ao menor da renda atribui-se o posto 1; ao próximo, o posto 2 e assim sucessivamente (em ordem crescente). Então, estes postos devem ser somados conforme as duas amostras a que pertencem e que serão comparadas. Deste modo, obtêm-se duas somas de postos, denominadas “R”. Para o teste em questão, de acordo com a literatura correlata (LARSON; FARBER, 2010), deve-se considerar, para o cálculo da estatística do teste, o “R”, a soma de postos da menor amostra. Se as amostras tiverem o mesmo tamanho, será indiferente a escolha.

Logo, a estatística do teste é dada pela estatística z, a seguir:

1 Cabe ressaltar que os dados aqui analisados foram extraídos de uma pesquisa de campo com demais variáveis, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural (UFSCar), nível mestrado, com dissertação intitulada “Diagnóstico Socioeconômico do Programa de Aquisição de Alimentos no município de Monteiro- PB”. Para tanto, neste artigo em questão, foram consideradas apenas quatro variáveis, aqui já mencionadas, e os dados foram analisados por um método estatístico não explorado anteriormente.

2 Disponível em: <http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/paa/visi_paa_geral/pg_principal.php?url=abertura>. Acesso em: 01 de Agosto de 2015.

$$Z = \frac{R - \mu_R}{\sigma_R}$$

em que,

$\mu_R = n_1 \frac{(n_1 + n_2 + 1)}{2}$ representa a média populacional da soma de postos

$\sigma_R = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{2}}$ representa o desvio-padrão da soma de postos

Se houver diferença entre estas duas somas, pode-se esperar que as amostras não equivalem, rejeitando-se a hipótese nula (H_0), a um nível de significância estabelecido.

Assim, foram realizados quatro testes de Wilcoxon, visando analisar a diferença de rendas dos respondentes sob quatro situações:

TESTE 1) Produtores que consomem produtos agroecológicos antes do PAA (Amostra 1) vs produtores que não consomem produtos agroecológicos antes do PAA (Amostra 2), quanto à renda dos respondentes.

TESTE 2) Produtores que consomem outros alimentos após o PAA (Amostra 1) vs produtores que não consomem outros alimentos após o PAA (Amostra 2), quanto à renda dos respondentes.

TESTE 3) Produtores que vendem seus produtos para canais curtos (feira + vendas diretas) (Amostra 1) vs produtores que não vendem para canais curtos (Amostra 2), quanto à renda dos respondentes.

TESTE 4) Produtores que vendem seus produtos para canais longos (supermercados + atravessadores) (Amostra 1) vs produtores que não vendem para canais longos (Amostra 2), quanto à renda dos respondentes.

Os valores obtidos e utilizados nos quatro testes são apresentados na Tabela 1.

A partir dessas amostras, o teste de Wilcoxon foi realizado avaliando-se a renda dos produtores de duas amostras analisadas, dentro de cada situação (Testes 1, 2, 3 e 4). As hipóteses consideradas em cada teste foram: a hipótese nula (H_0) de que não há diferença nas rendas (reais) dos produtores (amostra 1 em comparação com amostra 2), contra a hipótese alternativa (H_a) de que há diferença nessas rendas.

Inicialmente, foi realizado um teste bicaudal. Apenas no caso de este teste ser significativo, investigou-se por um teste unicaudal se a amostra 1 foi menor ou maior que a amostra 2. O software utilizado para a realização dos testes e gráficos foi o R Program (TEAM, 2017).

Tabela 1 - Valores das rendas médias (R\$) dos produtores, conforme amostras 1 e 2 (dados utilizados nos quatro testes)

Produtor	TESTE 1		TESTE 2		TESTE 3		TESTE 4	
	Consome agroecológico antes do PAA		Consome outros alimentos após PAA		Vende seus produtos para canais curtos		Vende seus produtos para canais longos	
	(SIM) Amostra 1	(NÃO) Amostra 2	(SIM) Amostra 1	(NÃO) Amostra 2	(SIM) Amostra 1	(NÃO) Amostra 2	(SIM) Amostra 1	(NÃO) Amostra 2
1	587	300	862	587	1000	300	300	1000
2	587	1000	1000	1448	300	587	587	300
3	587	300	862	862	300	0	724	0
4	300	0	862	1448	587	724	1000	300
5	587	724	587	2172	572	1000	300	587
6	300	1000	862	587	300	587	587	587
7	862	0	862	862	587	0	300	0
8	587	572	1136	1810	862	300	587	572
9	587	300	862	700	225	587	587	300
10	587	587	587	587	587	300	587	300
11	587	300	200	587	225	300	587	587
12	225	587	862	862	587	587	587	862
13	587	587	862	1224	587	587	1000	587
14	225	225	1224	587	587	587	-	587
15	225	225	587	587	225	225	-	587
16	587	225	862	200	587	225	-	225
17	587	150	587	862	225	150	-	225
18	587	150	587	862	587	150	-	225
19	587	587	862	862	587	587	-	150
20	587	587	862	862	587	587	-	150
21	587	587	862	1224	587	587	-	587
22	587	587	862	587	587	587	-	587
23	587	587	862	587	-	225	-	587
24	587	225	1810	1224	-	587	-	587
25	-	-	-	862	-	225	-	225
26	-	-	-	862	-	587	-	225
27	-	-	-	862	-	587	-	587
28	-	-	-	862	-	587	-	587
29	-	-	-	1810	-	587	-	587
30	-	-	-	-	-	587	-	587
31	-	-	-	-	-	1000	-	225
32	-	-	-	-	-	587	-	587
33	-	-	-	-	-	-	-	225
34	-	-	-	-	-	-	-	225
35	-	-	-	-	-	-	-	587
36	-	-	-	-	-	-	-	587
37	-	-	-	-	-	-	-	587
38	-	-	-	-	-	-	-	587
39	-	-	-	-	-	-	-	587
40	-	-	-	-	-	-	-	587
41	-	-	-	-	-	-	-	587
Tamanho amostra (n)	24	24	24	29	22	32	13	41

Fonte: dados de pesquisa (agosto a outubro de 2015 e janeiro de 2016).

3 REFERENCIAL TEÓRICO

a. Agricultura familiar e mercados institucionais

O principal modelo de desenvolvimento agrícola brasileiro ainda está pautado nas grandes propriedades e nos sistemas de monocultivos, com uso intensivo do solo e utilização de defensivos químicos. A lógica de reprodução, para a promoção do desenvolvimento agrícola, busca atender os interesses do capitalismo, que implanta e difunde o viés setorial e produtivista.

Por outro lado, a agricultura de base familiar se destaca no país, representando mais de 90% dos estabelecimentos rurais, ocupando 60% da área total (KAGEYAMA et al., 2013). De acordo com o último Censo Agropecuário realizado no ano de 2006, publicado em 2009, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), existem mais de 4,3 milhões de estabelecimentos da agricultura familiar, abrangendo 12,3 milhões de pessoas e ocupando área de 80,25 milhões de hectares.

Conforme a Lei Federal n. 11.326, de 24 de julho de 2006, artigo 3º (BRASIL, 2006), são destacadas como características primordiais para indivíduos ou grupos se enquadrarem como agricultores familiares: (1) não possuírem área maior do que quatro módulos fiscais; (2) utilizarem, predominantemente, a mão de obra familiar nas atividades econômicas e (3) o maior percentual da renda ser obtido das atividades econômicas do estabelecimento. Por agricultura familiar tradicional, entendem-se, neste estudo, os agricultores enquadrados na Lei Federal 11.326, de 24 de julho de 2006, não pertencentes à reforma agrária. A categoria contribui não só na produção de alimentos básicos consumidos nas mesas dos brasileiros, mas também apresenta importância expressiva na contribuição à segurança alimentar e nutricional no país, preserva os alimentos tradicionais, promove uma alimentação balanceada e preserva a agrobiodiversidade e o uso sustentável dos recursos naturais. Além do mais, a categoria representa uma oportunidade para incentivar as economias locais, sobretudo quando combinada com políticas específicas destinadas a promover a autonomia do agricultor, reafirmando sua identidade, sua proteção social e o desenvolvimento rural. Demonstra, portanto, o potencial para geração de postos de trabalho (HEBERLÊ et al., 2017).

Este segmento, por meio da sua inserção no mercado, ocupa parte da população de comunidades rurais e pequenas cidades; entretanto, esta inserção depende, antes de tudo, de tecnologia e condições políticos-institucionais (CASTRO; RESENDE; PIRES., 2014). Para Grisa (2017), o Brasil se destaca pela construção de um amplo aparato institucional que impulsiona a produção da agricultura familiar, reconhece sua identidade e suas demandas específicas. Contudo, vale ressaltar que, a agricultura familiar tomou destaque nas agendas governamentais apenas em meados nos anos de 1990, e, assim, foram criadas políticas específicas, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Criado em 1995, o Pronaf tem como intuito subsidiar o custeio da safra, atividade agroindustrial, investimento em máquinas, equipamentos, infraestrutura de produção e serviços agropecuários ou não agropecuários (MDA, 2014).

Em 2003, no governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, o Programa Fome Zero mudou os rumos da insegurança alimentar e consolidou a agricultura familiar no país, tendo como foco principal o escoamento da produção com a criação de canais de comercialização. Dentre essas políticas está a criação dos mercados institucionais, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Para participar, os produtores necessitam ter a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), documento que identifica que são agricultores familiares, conforme os requisitos determinados em lei (MDA, 2016).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) foi idealizado em 1995, no governo de Fernando Henrique Cardoso, anteriormente denominado de Programa de Merenda Escolar. Em 2009, foi reformulado pela Lei nº 11.947, que dispõe sobre a obrigatoriedade dos municípios de destinarem, no mínimo, 30% da verba repassada pelo governo federal para a aquisição de alimen-

tos de agricultores familiares locais, o que fez do PNAE importante oportunidade de mercado institucional para produtos familiares (BRASIL, 2009).

O PAA, sancionado pela Lei de nº 10.696, em 2003, tem como objetivo comprar alimentos produzidos pela agricultura familiar e promover a distribuição dos produtos para famílias ou pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional (MDS, 2014). Os efeitos do PAA têm sido amplamente estudados no meio acadêmico e presentes nas discussões sobre o meio rural, sendo também o objeto de estudo deste artigo.

Percebe-se que, a temática das políticas públicas adentrou fortemente na agenda nacional. O Brasil passou a reconhecer a necessidade de dar atenção à categoria da agricultura familiar, concebendo formas para atendimento da problemática social por meio de políticas públicas. Entende-se por política-pública, de acordo com Souza (2006, p. 26), “o campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, ‘colocar o governo em ação’ e/ou analisar essa ação e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações”.

Desta forma, a criação de mercados institucionais marcou uma fase importante na agricultura familiar brasileira, no que se refere à participação do estado na comercialização da produção familiar, definindo processos de compras por dispensa de licitação, no modelo da Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM),³ promovendo uma relação entre sociedade civil e governo para a aquisição de alimentos por parte do Estado (PORTO et al., 2014). De acordo com Sacco dos Anjos e Becker (2014), a criação dos mercados institucionais ocasionou a valorização dos preços de frutas, legumes e verduras da produção da agricultura familiar. Adicionalmente, conforme os autores, retomou o otimismo dos produtores via valorização do que se entende como a vocação precípua da agricultura familiar, qual seja, a produção de alimentos frescos e da pequena indústria artesanal.

A possibilidade desses novos mercados, além da valorização da produção praticando preços justos do comércio local, abriu também um horizonte para o surgimento de novos empreendimentos associativos. Possibilitou também possuir linhas que servem como capital de giro para a compra da produção de seus associados (SILVA; SILVA, 2014).

b. Caracterização e evolução do Programa de Aquisição de Alimentos

O PAA foi criado atendendo temáticas de importantes discussões no Brasil: a fome, pobreza e a questão agrícola, uma vez que tem, em seus objetivos, realizar a aquisição da produção familiar e fornecer os alimentos às pessoas em estado de insegurança alimentar. Assim, o “[...] programa combina ações de emergência e ações estruturais, com vistas à seguridade alimentar e luta contra a pobreza, buscando, desde uma perspectiva não assistencialista, promover a inclusão social e o desenvolvimento local [...]” (ROCHA; SACCO DOS ANJOS, 2016, p.117).

O programa possui um Grupo Gestor, que têm a finalidade de apresentar as condições de venda dos produtos adquiridos; as condições de doação dos produtos adquiridos; as condições de formação de estoques públicos; os critérios de priorização dos beneficiários fornecedores; as condições para aquisição e doação de sementes, mudas e outros materiais propagativos e outras medidas necessárias para a operacionalização (BRASIL, 2012).

A execução é feita pelos estados, pelos municípios e pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), ou seja, estes são os que, com recursos financeiros do governo federal, adquirem alimentos dos agricultores familiares. O programa pode ser feito por meio de seis modalidades: a) Compra com Doação Simultânea (CDS): compra da produção da agricultura familiar e a doação às entidades da rede socioassistencial; b) Compra Direta: compra de produtos específicos, com o objetivo de sustentar preços, atender às demandas de programas de acesso à alimentação e constituir estoques públicos; c) For-

3 A Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) foi criada para diminuir as oscilações na renda dos produtores rurais e proporcionar uma remuneração mínima, atuando como balizadora da oferta de alimentos e garantindo a regularidade do abastecimento nacional. (CONAB, 2016).

mação de Estoques: tem como finalidade apoiar financeiramente a constituição de estoques de alimentos por organizações da agricultura familiar; d) Incentivo à Produção e ao Consumo de Leite – PAA Leite: tem como finalidade adquirir dos agricultores familiares o leite de vaca e o leite de cabra e distribui para famílias em vulnerabilidade; e) Aquisição de Sementes: compra de sementes, mudas e materiais propagativos de organizações da agricultura familiar e destinação destes produtos a agricultores familiares; f) Compra Institucional: possibilita os órgãos União, estados, Distrito Federal e municípios adquirir os alimentos da agricultura familiar, com seus próprios recursos financeiros, dispensando-lhes a licitação, para atendimento às demandas de consumo de alimentos (MDS, 2014).

O controle e a participação social no programa acontecem por meio dos conselhos de segurança alimentar e nutricionais nas esferas nacional, estadual e municipal, competindo-lhes a elevação de uma maior participação dos beneficiários. O controle social tem a função de participar ativamente do programa; ser uma instância de participação do público beneficiário do programa; acompanhar a elaboração da proposta de participação, seleção dos beneficiários fornecedores e das entidades receptoras dos alimentos, como também informar ao MDS e ao executor possíveis irregularidades que vierem a surgir no programa (MDS, 2014).

Os valores recebidos pelo PAA por fornecedor podem variar de acordo com cada modalidade. O preço dos produtos do PAA é definido pela média de três pesquisas de preços praticados no mercado atacadista local ou regional, apurados nos últimos 12 meses. Posteriormente, são calculadas as médias de cada estabelecimento, e, a partir destas três é que é calculada a média final, fixando assim, o preço do produto. No caso dos agroecológicos, se não houver a possibilidade de realizar os passos acima, pode-se acrescentar até 30% ao preço dos equivalentes produtos convencionais (BRASIL, 2012).

Desde a criação do programa, muitos estudos vêm sendo feitos avaliando e apontando o PAA como uma política pública que elenca o desenvolvimento rural e melhora a renda e a produção dos agricultores familiares (LUCENA; LUIZ, 2009; ABREU, 2012; NASCIMENTO NETO, 2012; OLIVEIRA; BERGAMASCO; ARAGÃO, 2013; FERREIRA et al., 2014). Nesse sentido, este artigo procura trazer novos subsídios para a temática.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pôde-se comparar, sob o ponto de vista estatístico, se a renda dos produtores entre duas amostras, conforme as quatro situações analisadas, podem ser consideradas iguais ou não. Os resultados foram obtidos a partir da aplicação dos quatro testes de Wilcoxon para amostras independentes (Testes 1, 2, 3 e 4), na amostra de respostas (rendas) dos produtores entrevistados (Tabela 1).

Conforme os resultados apresentados na Tabela 2, observa-se que, para as situações 2 e 3, a hipótese nula de igualdade das rendas não foi rejeitada, ou seja, observam-se evidências de igualdade nas rendas, quando os produtores consomem ou não outros alimentos após o PAA (teste 2 e teste 4).

Tabela 2 - Resultados dos Testes de Wilcoxon (amostras independentes, sendo A1 a amostra 1 de cada teste e A2 a amostra 2 de cada teste)

TESTE	(estatística calculada) R	Teste bicaudal $H_0: A_1=A_2$ $H_A: A_1 \neq A_2$		Teste unicaudal $H_0: A_1=A_2$ $H_A: A_1 \neq A_2$	
		p-valor	Conclusão	p-valor	Conclusão
1	366	0,0805**	Rejeita H_0	0,0403**	Rejeita H_0
2	334	0,7970#	Não Rejeita H_0	-	-
3	373	0,6937#	Não Rejeita H_0	-	-
4	358	0,0445*	Rejeita H_0	0,0223**	Rejeita H_0

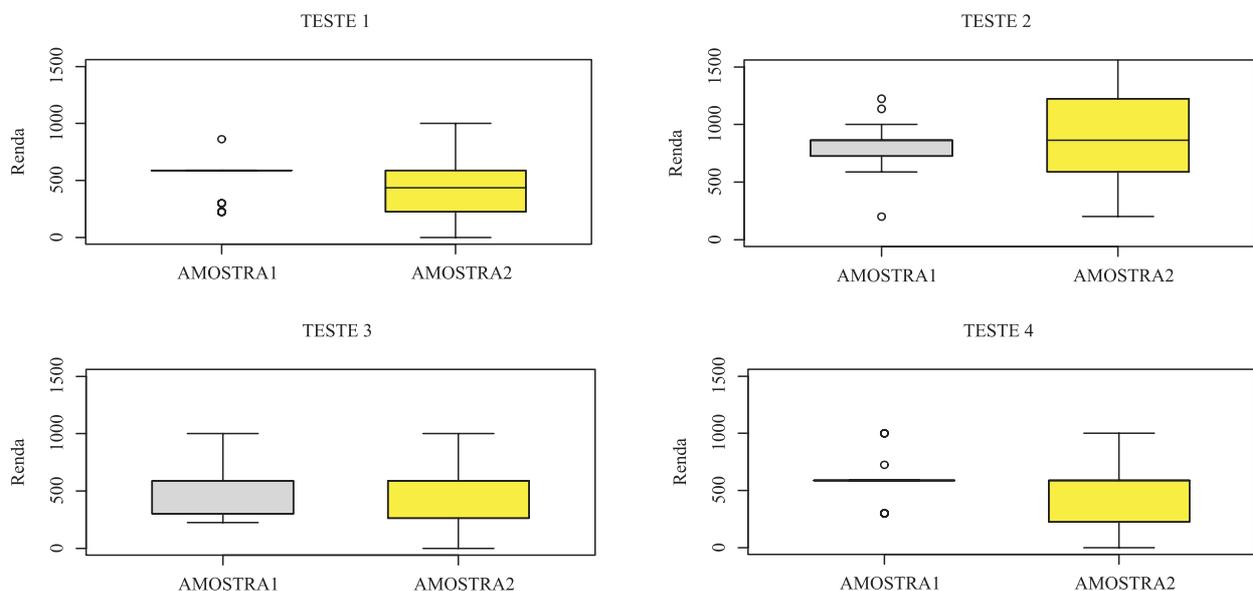
Fonte: dados de pesquisa (2019).

Notas: * 5% de significância; ** 10% de significância; # não significativo (acima de 10% significância)

Estes resultados podem ser condizentes com a realidade dos agricultores. Os produtores que consomem produtos agroecológicos são, na sua maioria, os responsáveis pela produção (direcionando parte para o autoconsumo); também apresentam renda mais elevada, por terem acesso a mercados específicos e uma valorização maior dos produtos, no que se refere ao valor pago. Acrescenta-se que se esperaria renda mais elevada aos produtores que vendem também para canais mais longos, uma vez que é outra opção de escoamento da produção, embora a venda direta possa propiciar maior retorno, pela venda do produto, ao se eliminar, por exemplo, a intermediação da comercialização.

A Figura 1 apresenta gráficos de *box plot* para os pares de amostras (1 e 2) utilizadas em cada teste (Teste1, Teste2, Teste3 e Teste4). Essa análise permite uma avaliação dos dados amostrais, por meio de estatísticas descritivas.

Figura 1 - Box plot para as amostras independentes (A_1 e A_2), consideradas nas quatro situações (Testes de 1 a 4)



Fonte: dados de pesquisa (2019)

Observa-se, pela Figura 1 que as rendas atribuídas pelos entrevistados para as amostras 1 e 2, nos testes 1, 2 e 4, apresentam visível variabilidade; já as rendas atribuídas pelos produtores, nas amostras 1 e 2 do teste 3, apresentam variabilidades praticamente similares. Os dados assumem distribuição negativamente assimétrica, na maioria dos gráficos, ou simétrica, no caso da amostra 2 nos testes 1 e 2.

Cabe comentar que, em distribuições assimétricas, a média pode ser maior ou menor que a mediana, como é o caso de algumas amostras identificadas pelo *box plot* da Figura 1. Tal fato pode ser relevante na média e não necessariamente na mediana, além de que a média é muito sensível a dados mais discrepantes, quando esses são existentes (ANDERSON; SWEENEY, WILLIAMNS, 2005). Assim, a análise neste estudo é pautada em um teste não paramétrico (Teste de Wilcoxon), o qual se baseia no uso da mediana como medida de tendência central (LARSON; FARBER, 2010), o que caracteriza os resultados como consistentes para a análise em questão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados podem estar alicerçados na realidade do produtor, que tem a possibilidade de destinar, para consumo próprio, parte da sua produção e, por outro lado, de se valer de

outros canais de comercialização para o escoamento de seus produtos (como aqueles considerados canais longos). A evidência da renda mais elevada aos produtores que vendem também para canais mais longos aponta um aspecto importante ainda não evidenciado em estudo da política pública do PAA. O benefício da comercialização com intermediários no circuito pode estar relacionado ao não investimento nos custos de transporte até o consumidor.

A análise estatística procurou trazer contribuições para refletir a importância dos mercados institucionais como um canal de comercialização que impacta a renda dos produtores que acessam esses mercados. Deve-se ressaltar que a literatura já aponta que a criação dos mercados institucionais ocasionou a valorização dos preços de frutas, legumes e verduras da produção da agricultura familiar. Adicionalmente, além dos aspectos econômicos, retomou o otimismo dos produtores, através da valorização do que se entende como a vocação precípua da agricultura familiar, qual seja, a produção de alimentos frescos e da pequena indústria artesanal.

Nesse sentido, indica-se a necessidade de continuar as pesquisas nesta temática, considerando a abrangência de outras variáveis de aspecto econômico e social em diferentes situações para, assim, se ter um panorama mais completo e abrangente de possíveis relações.

REFERÊNCIAS

ABREU, K. D. R. D. Agricultura Familiar e Políticas Públicas: Um olhar sobre o Programa de Aquisição de Alimentos e o desenvolvimento dos agricultores familiares. In: Encontro Nacional de Pesquisadores em Gestão Social, 6., 2012. **Anais...** São Paulo: PUC, 2012. p. 1-18 p.

ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. **Estatística Aplicada à Administração e Economia**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. 620 p.

BRASIL. **Comunicação**: Caracterização do Semiárido Brasileiro. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/comunicacao/artigos/2014/caracterizacao-do-semiarido-brasileiro>>. Acesso em: 10 set. 2019.

BRASIL. 19 da Lei no 10.696, 2 de julho de 2003. **Diário Oficial [da] República Federativa**. Brasília, DF, 03 jul. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Decreto/D7775.htm>. Acesso em: 10 set. 2019.

BRASIL. Decreto nº 7.775, de 4 de julho de 2012 (Art.4). Regulamenta o art. 19 da Lei no 10.696. **Diário Oficial [da] República Federativa**. Brasília, DF, 2 de jul. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Decreto/D7775.htm>. Acesso em: 10 out. 2015.

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de Julho de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa**. Brasília, DF, 25 jul. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm>. Acesso em: 22 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 11.947, de 16 de julho de 2009. **Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica**. Brasília: MEC, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11947.htm>. Acesso em: 22 set. 2019.

BUSSAB, W.; MORETTIN, P. **Estatística Básica**. Editora Saraiva, 5 ed, 2006.

CASTRO, C. N.; RESENDE, G. M.; PIRES, M. J. S. **Avaliação dos impactos regionais do Programa Nacional da Agricultura Familiar (PRONAF)**. Brasília, DF: IPEA, 2014. 46 p. (Texto para Discussão, n. 1974).

CONAB. **Companhia Nacional de Abastecimento. Política de Garantia de Preços Mínimos**, 2016. Disponível em:<<https://www.conab.gov.br/precos-minimos>>. Acesso em: 21 set. 2019.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2006. Agricultura familiar. **Primeiros resultados**: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro: IBGE. 2009. 267 p.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades. Paraíba**: Monteiro, 2010. Disponível em:< <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=250970&search=paraiba|monteiro>> Acesso em: 13 set. 2019.

FERREIRA, M. J. et al. Programa de aquisição de alimentos (PAA) como instrumento para organização social de agricultores familiares: o caso de Angatuba, Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, SP, v. 44, n. 1, p. 55-64, 2014

GRISA, C. A agricultura familiar nas políticas para a agricultura familiar. In: DELGADO, G.; BERGAMASCO, S. (Orgs.). **Agricultura familiar brasileira**: desafios e perspectivas de futuro, Brasília: Ed. SEAD, 2017, p. 292-313.

HEBERLÊ, A, et al. Agricultura familiar e pesquisa agropecuária: contribuições para uma agenda de futuro. In: DELGADO, G.; BERGAMASCO, S. (Orgs.). **Agricultura familiar brasileira**: desafios e perspectivas de futuro, Brasília: Ed. SEAD, 2017, p. 133-149.

KAGEYAMA, A. A.; BERGAMASCO, S. M. P. P.; OLIVEIRA, J. T. A. Uma tipologia dos estabelecimentos agropecuários do Brasil a partir do censo de 2006. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 51, n. 1, p. 105-122, mar. 2013.

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística Aplicada**. 4 ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2010. 638p.

LUCENA, E.C.; LUIZ, J.M. Uma avaliação da importância do impacto do programa de aquisição de alimentos (PAA) da agricultura familiar no município de Ceará-Mirim (RN). In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...**Porto Alegre: SOBER, 2009. p. 1-17.

MDA. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Crédito Rural**: sobre o programa. Brasília, 2014. Disponível em: < <http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-creditorural/sobre-o-programa>>. Acesso em: 18 set. 2019.

MDS. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. **Modalidade compra com doação simultânea**: operação por meio de termo de adesão. v. 1, 2014. 174p.

MATTEI, L. Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA): antecedentes, concepção e composição geral do programa. **Cadernos do CEAM**, v. 7, p. 33-44, 2007.

NASCIMENTO NETO, M. P. do. **O Programa de Aquisição de Alimentos PAA no município de Lagoa Seca PB**: análise das transformações vivenciadas na Agricultura Familiar. 2012. 166 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2012.

OLIVEIRA, A. L. A.; BERGAMASCO, S. M. P. P.; ARAGÃO, J. C. O programa de aquisição de alimentos (PAA) no Município de Paranaíta, estado do Mato Grosso. In: Congresso Brasileiro de Economia, Administração e Sociologia Rural, 51., 2013, Belém. **Anais...** Belém: SOBER, 2013.

PORTO, S.I. et al. Programa de Aquisição de Alimentos (PAA): dez anos de uma política pública múltipla e inovadora. In: BRASIL, MDS. **PAA: 10 anos de aquisição de alimentos**. Brasília: MDS, 2014, p. 34-57.

ROCHA, J. H.; SACCO DOS ANJOS, F. S. Agricultura familiar e os mercados institucionais: análise do Programa de Aquisição de Alimentos (CPR-Doação) em Boa Vista-Roraima. **Revista Nera**, v. 19, n. 31, p. 111-142, 2016.

SACCO DOS ANJOS, F; BECKER, C. Agricultura familiar e mercados institucionais: o desenvolvimento como liberdade. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 45, p. 92-101, 2014.

SAGI. SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E GESTÃO DA INFORMAÇÃO. **PAA DATA**. Disponível em:<http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/paa/visi_paa_geral/pg_principal.php?url=abertura>. Acesso em: 20 set. 2019.

SILVA, M. G. da.; SILVA, S. P. **Para além do sucesso**: uma análise da relação entre mercados institucionais e empreendimentos da economia solidária no meio rural. Mercado de trabalho (IPEA), p. 87-93, nov. 2011.

SIEGEL, S. **Nonparametric statistics for the behavioral sciences**. New York: Mc Graw-Hill Book Company, Inc., 1956, 312p.

SOUZA, Celina. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, n. 16, p. 20-45, 2006.

TEAM, R. C. (2014). **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2013.