



ARTIGO ORIGINAL

Competitividade dos produtores familiares cooperados e beneficiários do PNAE vis-à-vis os que não são: uma análise para o Ceará¹

Competitiveness of cooperative family producers and beneficiaries of the PNAE in comparison with those who are not: an analysis for Ceará

Competitividad de los productores familiares cooperados y beneficiarios del PNAE vis a vis los que no lo son: un análisis para Ceará

Eliane Pinheiro de Sousa², Renata Benício de Oliveira³ e Francisco Diego Guedes Ferreira⁴

PALAVRAS-CHAVE

Competitividade,
Cooperativa, Programa
Nacional de
Alimentação Escolar

Resumo: Este trabalho busca identificar os fatores de competitividade dos produtores familiares beneficiários do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que fazem parte de cooperativas, e daqueles que não comercializam seus gêneros alimentícios para o Programa, considerando dados de 2018 no Ceará; mensurar um índice de competitividade para esses produtores familiares cooperados que participam do PNAE e para os que não fazem parte desse; e verificar se há diferenças competitivas entre os grupos de produtores familiares analisados. Para atender aos objetivos propostos, utilizou-se análise fatorial pelos componentes principais e o teste t de Student para dados pareados. Os resultados indicaram que os três principais fatores de competitividade são: produtivo e educacional; conhecimento técnico e cooperativo; e financiamento. Dos 72 produtores familiares entrevistados, nenhum deles registrou alto nível de competitividade. Verifica-se também que os agricultores familiares cooperados e beneficiários do PNAE são mais competitivos do que os demais.

KEYWORDS

Competitiveness,
Cooperative, National
School Meals Program

Abstract: This work seeks to identify the competitiveness factors of family producers who are beneficiaries of the National School Meals Program (PNAE) and who are members of cooperatives, and of those who do not trade their produce with the PNAE, taking in consideration 2018 data from Ceará; to measure a competitiveness index for these cooperative family producers who take part in PNAE and for those who do not; and to verify if there are competitive differences among the groups of family producers analyzed. In order to meet the proposed goals, factor analysis through principal components was used together with Student's t-test for paired samples. The results indicated that the three main competitiveness factors are productive and educational; technical knowledge and cooperative; and funding. Out of the 72 family producers interviewed, none has registered a high level of competitiveness. It can also be verified that PNAE's cooperative family producers and beneficiaries are more competitive than the others.

¹ Submetido em 15/08/2019. Aceito em 06/07/2020. Publicado em 30.09.2020. Responsável Universidade Federal de Campina Grande/UACC/PROFIAP/CCJS/UFCC Este artigo teve apoio financeiro da FUNCAP mediante o Edital BPI FUNCAP n. 3/2018.

² Pós-Doutora em Economia Aplicada pela ESALQ/USP, Professora associada do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri (URCA). E-mail: pinheiroeliane@hotmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4088-0754>

³ Mestranda em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), E-mail: renatabenicio086@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1929-0162>

⁴ Economista pela Universidade Regional do Cariri (URCA), E-mail: diegogf@hotmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5921-9133>

PALABRAS CLAVE

Competitividad,
Cooperativa, Programa
Nacional de
Alimentación Escolar

Resumen: Este trabajo busca identificar los factores de competitividad de los productores familiares beneficiarios del Programa Nacional de Alimentación Escolar (PNAE) que hacen parte de cooperativas y de aquellos que no comercializan sus géneros alimentarios al Programa, considerando datos de 2018 en Ceará; mensurar un índice de competitividad a esos productores familiares cooperados que participan en PNAE y a los que no forman parte de él; y verificar si hay diferencias competitivas entre los grupos de productores familiares analizados. Para atender a los objetivos propuestos se utilizó el análisis factorial por los componentes principales y el test de Student para datos pareados. Los resultados indicaron que los tres principales factores de competitividad son: productivo y educativo; conocimiento técnico y cooperativo; y financiación. De los 72 productores familiares encuestados, ninguno registró alto nivel de competitividad. Se verifica también que los agricultores familiares cooperados y beneficiarios del PNAE son más competitivos que los demás.

Introdução

A agricultura familiar é um dos setores que possuem papel essencial no desenvolvimento social e no crescimento econômico do Brasil. Considerando que grande parte dos alimentos consumidos internamente é proveniente desse segmento, esse tem se expandido. O aumento da importância desse setor possui efeitos multiplicadores, sobretudo, com relação ao número de novos empregos criados, à geração e distribuição de renda e, ainda, contribui para a redução do êxodo rural (Damasceno; Khan; Lima, 2011). Os resultados preliminares do Censo Agropecuário de 2017 revelam que 90% dos municípios brasileiros com até 20 mil habitantes têm a agricultura familiar como base econômica. Ademais, a renda de 40% da população brasileira economicamente ativa é oriunda desse setor (INSTITUTO SOCIEDADE, POPULAÇÃO E NATUREZA - ISPN, 2019). Nesse contexto, tem sido fomentado o debate acerca das questões envolvendo a agricultura familiar e sua relevância no desenvolvimento brasileiro, sob as óticas macro e microeconômica (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA; *Food and Agriculture Organization* - FAO, 2000).

Como resultado, ao longo do tempo, o poder público tem criado e implementado políticas direcionadas à agricultura familiar, visando seu fortalecimento e o estabelecimento de condições de produção competitivas. Entre tais ações, destacam-se àquelas voltadas à concessão de crédito em condições facilitadas, podendo ser mencionado, como exemplo, o Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF); e a formação de novos canais de comercialização, como é o caso do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (Batalha; Buainain; Souza filho, 2005). De acordo com o Ministério da Cidadania (2016), desde 2009, esse programa tem se configurado como um instrumento de apoio e fortalecimento da produção familiar, ao determinar que ao menos 30% dos recursos federais destinados à alimentação escolar sejam investidos na mesma, valorizando a pequena produção rural e estimulando, assim, a comercialização e o desenvolvimento local e sustentável dos municípios.

Além de se beneficiar da atuação estatal, por meio de políticas públicas, também é comum que os próprios agricultores busquem formas alternativas de manterem sua atuação no mercado, como a participação em cooperativas locais, sendo corroborada pela literatura recente, como Lins e Pires (2010); Mazzo (2014); Gisi, Asta e Carvalho (2016); Ilha, Piacenti e Leismann (2018); e Neves, Castro e Freitas (2019). Tais autores apontam diversas vantagens usufruídas por produtores cooperados, como a compra de mercadorias a preços mais acessíveis, compartilhamento de novas técnicas agrícolas, coordenação dos atores no setor primário da economia, importantes vias de acesso dos produtores ao mercado, aumentos de escala na entrega total da produção e, sobretudo, o fortalecimento de sua competitividade.

Em conformidade com Barbosa e Sousa (2012); Nunes, Sousa e Damasceno (2016); e Rodrigues e Sousa (2018), o

conhecimento sobre a competitividade dos agricultores familiares contribui para a orientação de estratégias competitivas pelas unidades produtivas. Desta forma, estudos que discutem essa questão revestem-se de importância.

Considerando o importante papel desempenhado pelas cooperativas agrícolas na manutenção e no desenvolvimento da produção familiar, optou-se por estudar os agricultores familiares beneficiários do PNAE que participam de alguma cooperativa. As características, as vantagens e os desafios dessa relação têm sido abordados em estudos recentes desenvolvidos por Leite (2013), Sziwelski et al. (2015) e Cunha, Freitas e Salgado (2017).

Diante do exposto, e considerando que não se encontrou na literatura estudos que tratem a respeito da competitividade dos produtores familiares que fazem parte de alguma cooperativa e que sejam partícipes do PNAE vis-à-vis os que não contemplam esse grupo de agricultores familiares, este trabalho preencherá essa lacuna. A área de estudo escolhida é constituída, portanto, por três municípios cearenses (Aquiraz, localizado na mesorregião Metropolitana de Fortaleza; Senador Pompeu, situado na mesorregião dos Sertões; e Ocara, na mesorregião Norte), uma vez que estes, simultaneamente, possuem expressiva representatividade⁵, em relação à participação no PNAE, e participam, respectivamente, da Cooperativa Agroecológica da Agricultura Familiar de Aquiraz (Coopaq), da Cooperativa Agropecuária de Senador Pompeu (COSENA) e da Cooperativa da Agricultura Familiar de Ocara (Cooaf).

Assim, o presente estudo objetiva identificar os fatores de competitividade dos produtores familiares beneficiários do PNAE, que fazem parte dessas cooperativas, e daqueles que não comercializam seus gêneros alimentícios para o Programa, considerando dados de 2018; mensurar um índice de competitividade para os produtores familiares cooperados que participam do PNAE e para os que não fazem parte desse; assim como verificar se há diferenças competitivas entre os grupos de produtores familiares analisados.

Elementos teóricos da pesquisa

Fundamentação teórica sobre competitividade

A compreensão a respeito da competitividade não se manifesta de forma idêntica ao longo do tempo. Existem várias bases teóricas, muitas vezes lideradas por ideologias diferentes, com abordagens organizacionais, institucionais, sociais, econômicas e outras, que propiciam um entendimento complexo da dinâmica das organizações e dos fatores, envolvidos no processo de decisão (Ilha; Piacenti; Leismann, 2018).

Nesse contexto, percebe-se que, embora os estudos sobre competitividade se apresentem de forma frequente, há um consenso na literatura que não há um conceito único sobre a temática, haja vista que esse assunto possui múltiplas facetas. Entretanto, grande parte dos estudiosos que aborda a competitividade trata de forma associada com

municípios de Aquiraz, Senador Pompeu e Ocara foram, respectivamente, de 43,37%; 60,47% e 58,17%.

⁵ De acordo com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE, 2016), os percentuais investidos no PNAE, em 2016, pelos

as características de desempenho, ou de eficiência técnica e alocativa, levando, assim, a compreensão de que a competitividade seria a geração desses resultados (Souza; Buainain, 2013; Sousa et al., 2015a, 2015b).

Conforme Kupfer (1992), a competitividade vista pela ótica do desempenho baseia-se na participação de mercado alcançada por uma dada firma em um determinado espaço e tempo. Por outro lado, quando se entende a competitividade a partir da eficiência técnica, trata-se de compreender a relação insumo-produto praticada pela firma, observando a sua capacidade de produzir determinados tipos de bens com maior eficácia quando comparado com as demais concorrentes em relação ao preço, à qualidade e aos fatores de produção.

Para compreender e analisar a competitividade, a literatura econômica de organização industrial vem adotando em seu embasamento teórico o modelo Estrutura - Conduta - Desempenho (ECD), as cinco forças competitivas de Porter e a competitividade sistêmica (Barbosa; Sousa, 2012; Nunes; Sousa; Damasceno, 2016; Sousa et al., 2018).

O modelo tradicional ECD, conforme Santana (2007), baseia-se em três preceitos básicos ligados entre si, em que a estrutura das empresas determina sua conduta, intervindo, por sua vez, no seu desempenho. Deste modo, as variáveis, como concentração de fornecedores e clientes, diversificação de produtos e formas de integração, estão relacionadas à estrutura, já o preço, as estratégias de vendas e as formas de inovação se remetem à conduta, enquanto o desempenho está relacionado à alocação eficiente dos recursos, a criação e manutenção de uma margem de lucro e a apropriação da parcela de mercado.

Como as variáveis que representam as dimensões do modelo tradicional ECD não são estáticas, Porter (1993) propõe o modelo das cinco forças competitivas, que contempla as dimensões: ameaça de novos concorrentes, pressão de produtos substitutos, rivalidade entre os concorrentes e poder de barganha dos compradores e fornecedores.

De acordo com Santana (2007) e Souza e Buainain (2013), o modelo de competitividade sistêmica adiciona aos modelos citados a influência de elementos como a infraestrutura, a política, a cultura, o ambiente institucional e a inovação tecnológica e de gestão, que atuam de forma interligada e operam em toda a cadeia produtiva.

Deste modo, conforme Cassiolato e Lastres (2003), a competitividade das empresas e organizações encontra-se associada à abrangência das redes que estão inseridas, como também a sua intensidade de uso, possibilitando a manutenção ou ampliação de uma posição sustentável no mercado.

Fatores determinantes da competitividade da agricultura familiar

Diante da relevância da competitividade no campo do agronegócio ou para a agricultura familiar, esse tema tem sido amplamente discutido na literatura nacional, podendo destacar os trabalhos recentes desenvolvidos por Sousa et al. (2015a, 2015b); Nunes, Sousa e Damasceno (2016); Mattos et al. (2017); Rodrigues e Sousa (2018); e Sousa et al. (2018). Esses estudos aplicaram o método de análise

fatorial e mensuraram um índice de desempenho competitivo utilizando dados primários obtidos a partir da aplicação de questionários e entrevistas com agricultores (ou com agroindústrias) ou mediante dados secundários, extraídos a partir do Censo Agropecuário 2006.

Dentre esses estudos citados, Nunes, Sousa e Damasceno (2016); Mattos et al. (2017); e Sousa et al. (2018) coletaram as informações diretamente com os produtores rurais ou com as agroindústrias em diferentes localidades. Em relação ao trabalho de Nunes, Sousa e Damasceno (2016), buscou-se identificar os determinantes da competitividade dos extrativistas de pequi no Ceará, assim como mensurar um índice de competitividade desses produtores. Os resultados apontaram três principais fatores de competitividade, sendo o primeiro associado à produção e custos, o segundo referente à capacitação e associação, e o terceiro diz respeito ao trabalho e educação. Dos 86 extrativistas pesquisados, apenas um apresentou alto desempenho competitivo, a maioria (68) obteve baixo desempenho e os demais tiveram desempenho intermediário.

Mattos et al. (2017) buscaram analisar as estratégias competitivas adotadas por empresas de laticínios do Estado do Pará. Os resultados indicaram que quatro fatores se destacaram como os mais relevantes: estrutura de produção, gestão empresarial, ambiente locacional e desempenho competitivo. Das 30 empresas entrevistadas, somente 6,7% delas apresentavam alta competitividade. Sousa et al. (2018), por sua vez, identificaram os fatores da competitividade dos produtores baianos de sisal e aferiram um índice de competitividade desses agricultores que fazem parte do Arranjo Produtivo Local (APL) do sisal, na Bahia. Verificaram que os principais fatores determinantes da competitividade foram tradicional e inovativo e de aprendizagem e que, dos 44 entrevistados, nenhum deles registrou alta competitividade na produção sisaleira e 82% obtiveram baixa competitividade.

Utilizando dados do Censo Agropecuário 2006, Sousa et al. (2015a, 2015b); e Rodrigues e Sousa (2018) buscaram identificar os determinantes da competitividade da agricultura familiar, respectivamente, nos municípios gaúchos, catarinenses e nas microrregiões nordestinas e calcular o índice de desempenho competitivo nessas localidades. Os principais determinantes da competitividade detectados por Sousa et al. (2015a) no Rio Grande do Sul foram o uso intensivo de tecnologia no fator terra, dimensão referente à gestão competitiva tradicional e dimensão intelectual. Dos 489 municípios gaúchos analisados, apenas dois deles apresentaram alto nível de desempenho competitivo da agricultura familiar, 142 se encontram no intervalo de baixo nível e o restante no nível intermediário.

O uso intensivo de tecnologia no fator terra também foi um fator determinante da competitividade apontado por Sousa et al. (2015b) para Santa Catarina. Isso significa dizer que se um dado município catarinense obtiver escore desse fator positivo e alto, indica que está seguindo as orientações dos técnicos quanto à adoção de práticas sustentáveis de uso da terra, logo está utilizando tecnologias mais apropriadas com o intuito de possibilitar maior produtividade do fator terra. Além deste, destacaram também o uso intensivo em capital. Dos 183 municípios

cearense considerados, parcela majoritária (84,70%) apresenta um índice de competitividade intermediário.

No tocante às microrregiões nordestinas, Rodrigues e Sousa (2018) verificaram que os três fatores mais relevantes da competitividade foram uso intensivo de tecnologia no fator terra; participação dos produtores familiares em organizações sociais e número de máquinas e implementos agrícolas existentes nos estabelecimentos agropecuários; e nível de conhecimento técnico e formal do agricultor familiar. Das 188 microrregiões nordestinas, somente uma classificou com alto nível de desempenho competitivo da agricultura familiar, 111 registraram baixo nível e as demais obtiveram nível intermediário.

Embora exista uma ampla literatura a respeito da competitividade no contexto do agronegócio ou para a agricultura familiar, a análise se os produtores familiares que fazem parte de alguma cooperativa e que sejam partícipes do PNAE estão sendo mais competitivos do que aqueles que não contemplam esse grupo de agricultores familiares não foi discutido nesta literatura especializada, sendo, portanto, tratada neste trabalho.

Elementos metodológicos da pesquisa

Áreas de estudo

As áreas de estudo deste trabalho contemplaram os municípios de Aquiraz, localizado na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF); Ocara, pertencente à mesorregião Norte; e Senador Pompeu, sediado na mesorregião Sertões, conforme ilustrado pela Figura 1.

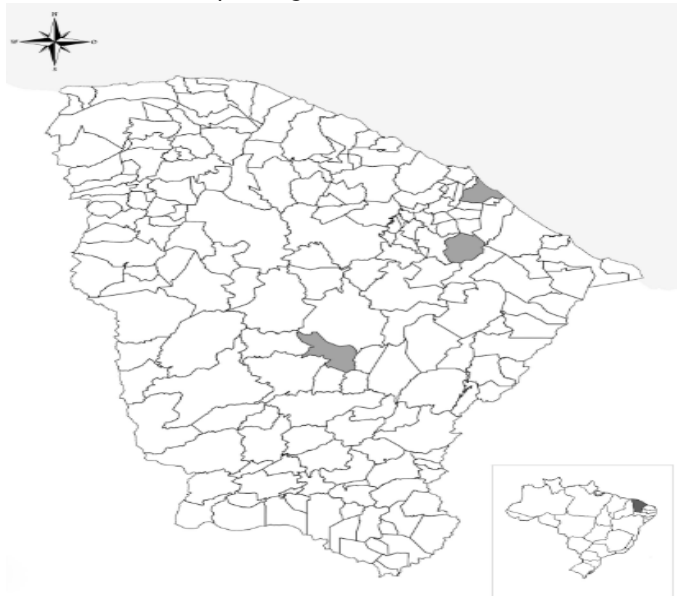


Figura 1 - Localização dos municípios de Aquiraz, Ocara, e Senador Pompeu, que compõem as áreas de estudo deste trabalho.

Fonte: adaptado de IBGE Mapas (2019).

A RMF possui 11 municípios, sendo que, conforme o FNDE (2016), Aquiraz se destacou com o maior percentual (43,37%) dos valores investidos na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar para o PNAE em 2016. Na mesorregião Norte, formada por 36

municípios, o maior percentual (58,17%) dos valores investidos na compra de alimentos diretamente da agricultura familiar para o PNAE, em 2016, ocorreu em Ocara, enquanto, na mesorregião Sertões, composta por 30 municípios, a participação mais expressiva (60,47%) dos valores investidos na obtenção de produtos alimentícios diretamente da agricultura familiar para o PNAE, em 2016, foi em Senador Pompeu (FNDE, 2016). Nesses três municípios, um dos critérios de seleção dos produtores familiares serem beneficiários do PNAE era que fosse vinculado, respectivamente, à Cooperativa Agroecológica da Agricultura Familiar de Aquiraz (Coopaq), à Cooperativa da Agricultura Familiar de Ocara (Cooaf), e à Cooperativa Agropecuária de Senador Pompeu (COSENA).

Fontes dos dados e determinação das amostras

Os dados adotados neste estudo são de fontes primárias, obtidos mediante a aplicação de questionários durante os meses de abril a julho de 2019 diretamente com uma amostra de produtores familiares cooperados que participam do PNAE e não cooperados que não são beneficiários desse programa nos municípios de Aquiraz, Ocara e Senador Pompeu, cujos dados são referentes a 2018.

Para determinação da amostra, empregou-se a equação (1), proposta por Triola (2013), para populações finitas por meio da amostragem aleatória simples:

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

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 cooperados e beneficiários do PNAE; e d , erro amostral.

Com base na Cooperativa Agroecológica da Agricultura Familiar de Aquiraz (Coopaq), dos 25 cooperados, 14 deles forneceram produtos para a merenda escolar em 2018 (SILVA, 2019). Aplicando a fórmula (1) e considerando $N = 14$, um erro de estimação de 10% ($d = 0,10$), abscissa da normal padrão $z = 1,64$, ao nível de confiança de 90% e $p = q = 0,5$ (na hipótese de se admitir o maior tamanho da amostra, já que não se conhecem as proporções estudadas), resultou em uma amostra formada por 12 cooperados e beneficiários em Aquiraz.

De acordo com a Cooperativa Agropecuária de Senador Pompeu (COSENA), dos 136 cooperados, 20 produtores familiares participaram do PNAE em 2018 (SOUZA, 2019), porém cinco deles não estavam no município no período da coleta de dados. Desta forma, utilizando a fórmula (1) e admitindo $N = 15$, e replicando os demais dados empregados em Aquiraz, obteve-se uma amostra constituída por 12 cooperados e beneficiários em Senador Pompeu.

No caso de Ocara, segundo a Cooperativa da Agricultura Familiar de Ocara (Cooaf), os 27 cooperados participaram do PNAE em 2018 (Oliveira, 2019). Aplicando a fórmula (1) e adotando os demais dados utilizados em Aquiraz, obteve-se uma amostra de 19 cooperados e beneficiários. Para manter o quantitativo dos outros dois municípios, seguiu-se um ajuste sugerido por Pires (2006), representado pela equação (2), já que o tamanho da amostra apresenta uma proporção igual ou maior que 5% da

população:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad (2)$$

em que n_0 representa o tamanho da amostra utilizando a equação (1). Portanto, considerando $N = 27$ e $n_0 = 19$, obteve-se uma amostra de 12 cooperados e beneficiários em Ocara.

Para fins de comparação, utilizaram-se tais amostras para os não cooperados e não beneficiários de cada um desses municípios considerados neste estudo, totalizando uma amostra de 72 produtores familiares, sendo 36 cooperados e beneficiários (doravante grupo 1) e 36 não cooperados e não participantes do PNAE (doravante grupo 2).

Para a aplicação dos questionários com esses produtores familiares, contou-se com o apoio da Secretaria Municipal de Educação e das cooperativas supracitadas, nos municípios selecionados, que disponibilizaram técnicos para auxiliar os pesquisadores até o lócus dos produtores familiares.

Métodos analíticos

No tocante à natureza, o presente estudo se caracteriza como uma pesquisa aplicada, que busca a solução de problemas específicos, destinada à aplicação prática em situação particular (Nascimento; Sousa, 2015). Segundo Zanella (2009), esta pesquisa também é nomeada como empírica, visto que o pesquisador precisa ir a campo, como no caso deste estudo, em que se aplicaram questionários com os agricultores familiares cooperados que participam do PNAE e para os que não fazem parte desse. Quanto ao procedimento adotado, este estudo consiste em uma pesquisa por levantamento, realizada, conforme Nascimento e Sousa (2015), para conhecimento e descrição de comportamento mediante perguntas aplicadas diretamente aos indivíduos.

Em relação à abordagem, este estudo se refere a uma pesquisa quantitativa, que se caracteriza pela utilização de instrumentos estatísticos, com o intuito de mensurar relações entre as variáveis (Zanella, 2009). No tocante aos objetivos, este estudo se configura como descritivo e explicativo. Para Nascimento e Sousa (2015), a pesquisa descritiva procura descrever características de populações ou fenômenos e de correlação entre variáveis, sendo apropriada a levantamentos, e a pesquisa explicativa serve para identificar fatores que determinam a ocorrência de fenômenos.

Para identificar os fatores de competitividade dos produtores familiares beneficiários do PNAE, que fazem parte dessas cooperativas, e daqueles que não comercializam seus gêneros alimentícios para o Programa, utilizou-se análise fatorial pelos componentes principais. Segundo Johnson e Wichern (2007); Fávero et al. (2009); e Hair Júnior et al. (2009), essa ferramenta analítica se propõe a descrever as relações de covariância de diversas variáveis em poucos fatores, admitindo uma elevada correlação entre as variáveis de um mesmo grupo, todavia com pequenas correlações entre as variáveis de grupos distintos.

Algebricamente, esse método pode ser representado

pela expressão (3), seguindo a notação descrita por Johnson e Wichern (2007):

$$X_{(px1)} = \mu_{(px1)} + L_{(pxm)}F_{(mx1)} + \varepsilon_{(px1)} \quad (3)$$

em que μ_i refere-se à média da variável i ; ε_i indica o i -ésimo fator específico; F_j representa o j -ésimo fator comum; l_{ij} diz respeito à carga fatorial da i -ésima variável do j -ésimo fator.

Com base nessa expressão (3), pode-se dizer que a variância de X é formada por dois componentes, sendo que o primeiro capta a variabilidade, que se relaciona às outras variáveis mediante os fatores comuns, designada como comunalidade, e o segundo se refere à parte de cada variável que não é explicada pelos fatores comuns, nomeada como especificidade.

Buscando minimizar o número de variáveis que possuem altas cargas em um fator para facilitar a interpretação dos fatores, a literatura de estatística multivariada recomenda a rotação ortogonal Varimax, que foi utilizada neste estudo. Feito esse procedimento, os escores fatoriais para cada produtor familiar foram calculados e utilizados para a construção do Índice de Competitividade dos Produtores Familiares (ICPF), podendo ser representada pela expressão (4), conforme os estudos citados na revisão de literatura deste trabalho:

$$ICPF = \sum_{j=1}^k \left(\frac{\lambda_j}{\sum_{j=1}^k \lambda_j} FP_{ji} \right) \quad (4)$$

em que λ_j corresponde ao percentual da variância explicada pelo fator j ; k se refere ao número de fatores escolhidos; FP_{ji} representa o escore fatorial padronizado do produtor familiar i do fator j , podendo ser indicado pela expressão (5):

$$FP_{ji} = \frac{F_j - F_{\min}}{F_{\max} - F_{\min}} \quad (5)$$

em que F_{\min} e F_{\max} correspondem, respectivamente, aos escores fatoriais mínimo e máximo do fator j .

Utilizando essa padronização, o ICPF fica compreendido no intervalo de zero a um, sendo que se considerou a competitividade baixa dos produtores familiares se $ICPF < 0,35$; intermediária se $0,35 \leq ICPF \leq 0,69$; e alta se $ICPF \geq 0,70$.

As variáveis consideradas no modelo de análise fatorial foram: receita anual (V1), custo anual com insumos (V2), custo anual com mão-de-obra (V3), participação em algum curso de capacitação (V4), participação em cooperativa (V5), nível de escolaridade (V6), acesso à assistência técnica (V7) e utilização de crédito rural (V8). As variáveis V4, V5, V7 e V8 são variáveis *dummies*, em que se assume valor um para o caso afirmativo e zero para o caso negativo. Em relação à variável V6, adotam-se 0 para analfabeto; 1 para Ensino Fundamental Incompleto; 2 para Fundamental Completo; 3 para Médio Incompleto; 4 para Médio Completo; 5 para Superior Incompleto; e 6 para Superior Completo. A escolha dessas variáveis foi baseada nos estudos de Santana (2007); Barbosa e Sousa (2012); Sousa et al. (2015a); Sousa et al. (2015b); Nunes, Sousa e Damasceno (2016); Rodrigues e Sousa (2018); Sousa et al. (2018); e Sousa e Miranda (2018) e na disponibilidade dos dados

coletados diretamente com os agricultores familiares.

Como este estudo se propõe identificar os fatores de competitividade dos produtores familiares beneficiários do PNAE, que fazem parte dessas cooperativas (grupo 1), e daqueles que não comercializam seus gêneros alimentícios para o Programa (grupo 2), a análise fatorial foi operacionalizada por meio de uma agregação dos dados para as oito variáveis nos dois grupos. Caso a análise fatorial tivesse sido empregada para cada grupo individualmente, os fatores obtidos em um grupo não seriam os mesmos para o outro, não sendo possível comparar os dois grupos. Portanto, a análise considerou a matriz M de dimensão 72×8 , em que: $M = \begin{bmatrix} M_1 \\ M_2 \end{bmatrix}$, onde M_1 e M_2 referem-se às matrizes de ordem 36×8 correspondentes aos grupos 1 e 2, respectivamente, formadas pelos valores das oito variáveis para cada um dos 36 produtores familiares de cada grupo.

Para verificar se há diferenças competitivas entre os grupos de produtores familiares analisados, empregou-se o teste t de Student para dados não pareados. Segundo Triola (2013), esse teste é paramétrico e permite comparar uma mesma variável de duas amostras diferentes em um dado instante no tempo. As hipóteses do teste são:

$H_0: \mu_i = \mu_j$ indica que não há diferenças significativas entre as médias dos grupos 1 e 2.

$H_1: \mu_i \neq \mu_j$ indica que há diferenças significativas entre as médias dos grupos 1 e 2.

Apresentação e discussão dos resultados

A Tabela 1 mostra as principais estatísticas descritivas das variáveis incluídas no modelo de análise fatorial. Como se percebe, a única variável que se revelou homogênea dentro do conjunto de produtores familiares analisados foi V5, que se refere à participação em cooperativas, visto que o grupo 1 compreende os cooperados e beneficiários do PNAE, enquanto o grupo 2 abrange àqueles que não se encontram vinculados a tais organizações sociais nem fornecem produtos para a merenda escolar. As demais variáveis consideradas registram elevada heterogeneidade, já que, conforme Gomes (1990), os coeficientes de variação estão acima de 30%. Dentre essas variáveis, a V4, que diz respeito à participação em algum curso de capacitação se destacou como a mais dispare no grupo 2.

Tabela 1
Estatísticas descritivas das variáveis consideradas no modelo de análise fatorial

Variáveis	Estatísticas dos produtores familiares cooperados e beneficiários do PNAE			
	Mínimo	Média	Máximo	CV* (%)
Receita	706,20	45.483,77	166.680,00	95,48
Custo insumos	340,00	8.846,77	36.030,00	110,87
Custo mão-de-obra	0,00	3.921,39	30.000,00	144,37
Capacitação	0,00	0,58	1,00	85,71
Cooperativa	1,00	1,00	1,00	0,00
Escolaridade	0,00	2,47	6,00	69,38
Assistência técnica	0,00	0,53	1,00	95,93
Crédito rural	0,00	0,33	1,00	143,43
Variáveis	Estatísticas dos produtores familiares não cooperados e não beneficiários do PNAE			
	Mínimo	Média	Máximo	CV* (%)
Receita	720,00	16.644,03	54.529,92	97,80
Custo insumos	19,92	2.584,87	18.960,00	140,65
Custo mão-de-obra	0,00	1.486,66	14.400,00	202,41
Capacitação	0,00	0,08	1,00	336,37
Cooperativa	0,00	0,00	0,00	0,00
Escolaridade	0,00	1,17	4,00	115,00
Assistência técnica	0,00	0,22	1,00	189,74
Crédito rural	0,00	0,28	1,00	163,53

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

Nota: * CV corresponde ao coeficiente de variação.

Em média, todas as variáveis estudadas apresentam valores maiores para os produtores familiares pertencentes ao grupo 1 do que o grupo 2. Em outros termos, os produtores familiares cooperados e beneficiários do PNAE recebem maiores receitas (V1), visto que vendem sua produção excedente para as escolas, garantindo uma renda adicional. Esse canal de comercialização permite expandirem sua produção, incorrendo em maiores custos com insumos (V2) e com mão-de-obra contratada (V3).

Verifica-se também que, em termos médios, esses produtores que fazem parte do grupo 1 são mais esclarecidos, uma vez que investiram mais em cursos de capacitação (V4) e possuem maior nível de escolaridade (V6). A respeito dessa variável, observa-se que enquanto, no grupo 1, o maior grau de instrução é o Ensino Superior Completo, no grupo 2, a maior escolaridade registrada é o

Ensino Médio Completo. O acesso à assistência técnica (V7) e à utilização de crédito rural (V8) também se mostram mais presentes no grupo 1 do que no 2. Em relação à assistência técnica, a maioria dos que recebem é pública e, quanto ao crédito rural, parcela majoritária dos que utilizam é para fins de investimento.

Para se aplicar o método de análise fatorial, torna-se necessário averiguar se as variáveis são correlacionadas, ou seja, se aceita a hipótese alternativa de que a matriz de correlação não é diagonal. O teste estatístico de esfericidade de Bartlett corrobora essa evidência, uma vez que seu valor obtido (129,24) é significativo a 1% de probabilidade. Ademais, a adequabilidade desse instrumental analítico também foi testada pelo Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), em que se encontrou o valor de 0,76, estando, portanto, apropriado para o emprego da análise fatorial, já que, segundo Hair Júnior et al. (2009), valores

que excedem 0,5 indicam que os dados podem ser adotados para a utilização desse método.

Confirmada a adequabilidade do modelo proposto, adotou-se o método dos componentes principais. A partir da Tabela 2, nota-se que 65,09% da variância total dos dados dos produtores familiares cearenses são explicadas por esses três fatores de competitividade, sendo que o maior poder de explicação pode ser atribuído ao fator produtivo e educacional.

Tabela 2
Raízes características da matriz de correlações simples (72 x 8) para os produtores familiares cearenses, 2018

Fatores de competitividade (FC)	Raiz característica	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)
Produtivo e educacional (FC1)	2,31	28,87	28,87
Conhecimento técnico e cooperativo (FC2)	1,83	22,87	51,74
Financiamento (FC3)	1,07	13,35	65,09

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

As cargas fatoriais rotacionadas e as comunalidades para os três fatores analisados são mostradas na Tabela 3. Neste estudo, as cargas fatoriais com valores absolutos a partir de 0,65 estão destacadas em negrito, com o intuito de identificar as variáveis que estão relacionadas, de forma mais intensa, a um dado fator. Todas as comunalidades registraram valores a partir de 0,50, indicando que são bem explicadas por esses três fatores.

Como se observa, o primeiro fator de competitividade (FC1) possui correlação positiva com as variáveis V1 (receita), V2 (custo com insumos), V3 (custo com mão-de-obra) e V6 (nível de escolaridade). Segundo Sousa e Miranda (2018), essas variáveis, em conjunto, promovem uma maior competitividade, estando de acordo com os fundamentos teóricos econômicos, que, mantendo as demais variáveis inalteradas, maiores receitas requerem maiores custos. Em termos práticos, percebe-se uma relação inversa entre custos e competitividade, ou seja, à medida que os produtores dispõem de mais recursos, tornam-se menos competitivos. Essa relação inversa, porém, não ocorre diante de bens produzidos em condições diferenciadas. Neste presente estudo, os grupos 1 e 2 diferenciam-se, visto que os produtores familiares pertencentes ao grupo 1 são cooperados e fornecem seus produtos para a merenda escolar que é servida nas escolas públicas municipais, ao passo que os produtores familiares do grupo 2 não estão vinculados às cooperativas nem recebem benefícios do PNAE.

Na composição do FC1, encontra-se o nível de escolaridade. A respeito dessa variável, é pertinente explicitar que, conforme Souza Filho et al. (2004), a educação não capta apenas a habilidade de obter e processar informação, mas também a capacidade para o emprego de técnicas de gestão.

Tabela 3

Cargas fatoriais após a rotação ortogonal e comunalidades para os produtores familiares cearenses, 2018

Variáveis	Cargas fatoriais			Comunalidades
	FC1	FC2	FC3	
Receita	0,76	0,17	0,21	0,66
Custo insumos	0,65	0,38	-0,11	0,58
Custo mão-de-obra	0,70	-0,02	0,08	0,50
Capacitação	0,37	0,76	-0,15	0,73
Cooperativa	0,43	0,65	-0,07	0,62
Escolaridade	0,67	0,22	0,03	0,50
Assistência técnica	-0,13	0,78	0,37	0,77
Crédito rural	0,16	0,02	0,92	0,86

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

Em conformidade com Nunes, Sousa e Damasceno (2016), as variáveis concernentes aos custos fazem parte da estrutura, o nível de escolaridade representa a conduta, e a receita corresponde ao desempenho, estando, portanto, fundamentadas no modelo Estrutura - Conduta - Desempenho (ECD). Para esses autores, tais variáveis também podem ser relacionadas com o modelo tradicional das cinco forças competitivas, proposto por Porter, e com o modelo de competitividade sistêmica. Para representar as quatro variáveis que o compõe, o primeiro fator de competitividade (FC1) pode ser nomeado como produtivo e educacional.

No tocante ao segundo fator de competitividade (FC2), verifica-se uma correlação positiva com as variáveis V4 (participação em algum curso de capacitação), V5 (participação em cooperativa) e V7 (acesso à assistência técnica). A interação positiva entre essas variáveis pode ser atribuída ao fato dos agricultores familiares que estão vinculados às cooperativas possuem mais acesso à assistência técnica e aos cursos de capacitação, tornando-os mais competitivos, do que aqueles que não fazem parte de tais organizações. Essa ideia é defendida por Souza Filho et al. (2004) ao destacarem que um maior nível de organização social intensifica a pressão dos produtores familiares junto ao governo e à sociedade, demandando assistência técnica.

Sousa et al. (2018) ressaltam que o índice de aprendizagem também exerce papel relevante para a competitividade. Segundo esses autores, tal índice traduz a relevância atribuída pelos produtores entrevistados a um dado conjunto de características que dizem respeito às fontes de informações empregadas para o aprendizado da atividade produtiva. Dentre essas características, destacam os centros de capacitação profissional e de assistência técnica. Assim, em concordância com tais autores, a participação em algum curso de capacitação (V4) e o acesso à assistência técnica (V6) que são as variáveis mais relevantes na composição do FC2, visto que apresentam os maiores coeficientes, representam importantes fontes de informações, contribuindo para o aprendizado e fortalecendo a competitividade.

De acordo com Nunes, Sousa e Damasceno (2016), as variáveis referentes aos níveis de capacitação e associação captam o fator de competitividade sustentável, já que para os produtores conquistarem uma maior participação no mercado de forma sustentável, deve-se participar de associações e investir em capacitação. Na concepção de Sousa et al. (2015a), para fortalecer a competitividade de forma sustentável, torna-se necessário seguir as orientações

recomendadas pelos técnicos quanto às práticas sustentáveis de uso da terra. Para captar as três variáveis que o integra, o segundo fator de competitividade (FC2) pode ser nomeado como conhecimento técnico e cooperativo.

O terceiro fator de competitividade (FC3) está fortemente associado, de modo positivo, à variável V8 (utilização de crédito rural), logo esse fator reflete uma fonte utilizada de financiamento pelos produtores familiares, sinalizando que, se um dado produtor registrar o escore desse fator positivo e elevado, significa dizer que está empregando o crédito rural como forma de fortalecer a competitividade da atividade. Santana (2007) e Barbosa e Sousa (2012) corroboram que a concessão ao crédito atua como uma variável que contribui para o desempenho competitivo.

Após a obtenção das cargas fatoriais, foram aferidos os escores fatoriais, que se referem aos valores dos fatores encontrados para cada produtor familiar. Considerando os valores dos escores fatoriais originais, exibidos na Tabela 4, constata-se que 58,33% dos produtores que estão vinculados às cooperativas e destinaram seus produtos para a merenda escolar (grupo 1) registraram receitas, custos e nível de escolaridade, captados pelo fator produtivo e educacional, maiores que a média. Essa participação para os produtores familiares não cooperados e não beneficiários do PNAE (grupo 2) é 19,44% para o fator FC1. No tocante ao fator referente ao conhecimento técnico e cooperativo, o grupo 1 obteve melhor desempenho competitivo do que o grupo 2, já que 66,67% dos produtores familiares que fazem parte do grupo 1 tiveram capacitação, cooperativa e assistência técnica, expressos por esse fator FC2, acima da média, ao passo que 16,67% obtiveram esse comportamento para o grupo 2. Em relação ao fator financiamento (FC3), percebe-se uma maior participação relativa para o grupo 2 em termos comparativos com o grupo 1.

Tabela 4
Comparativo dos escores fatoriais originais entre os produtores familiares cearenses, 2018

Escores fatoriais originais positivos	Produtores familiares cooperados e beneficiários do PNAE (%)	Produtores familiares não cooperados e não beneficiários do PNAE (%)
Produtivo e educacional (FC1)	58,33	19,44
Conhecimento técnico e cooperativo (FC2)	66,67	16,67
Financiamento (FC3)	36,11	38,89

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

A Tabela 5 mostra que parcela majoritária (86,11%) dos produtores familiares cearenses não cooperados e não beneficiários do PNAE possui ICPF classificado como baixo dentro dos parâmetros estabelecidos na metodologia, enquanto a maioria (75%) dos produtores que estão vinculados às cooperativas e fornecem produtos para a merenda escolar apresenta ICPF intermediário. De posse desses dados, verifica-se ainda que nenhum deles registrou alto ICPF. Esse resultado pode ser atribuído as maiores

receitas, custos, níveis de escolaridade, capacitação, participação em cooperativas e assistência técnica dos produtores que fazem parte do grupo 1 em relação ao grupo 2.

Tabela 5
Distribuição das frequências relativas (%) do Índice de Competitividade dos Produtores Familiares (ICPF) no Ceará, 2018

Classificação do ICPF	Produtores familiares cooperados e beneficiários do PNAE (%)	Produtores familiares não cooperados e não beneficiários do PNAE (%)
Baixo	25,00	86,11
Intermediário	75,00	13,89
Alto	0,00	0,00

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

Diante desses resultados, verifica-se que os produtores familiares que estão vinculados às cooperativas e fornecem produtos para a merenda escolar são mais competitivos do que aqueles que não são cooperados nem participam do PNAE. Essa inferência é corroborada pelo teste t de comparação de médias, mostrado na Tabela 6, tendo em vista que a média do ICPF é significativamente diferente nos dois grupos considerados, com 95% de confiança. Em relação ao teste de Levene, constata-se que as variâncias são homocedásticas.

Tabela 6
Testes estatísticos do Índice de Competitividade dos Produtores Familiares (ICPF) no Ceará, 2018

Testes estatísticos	Estatística	P-valor
T de comparação de médias	3,283	0,002
Levene	0,001	0,979

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

O papel desempenhado pelas cooperativas e pelo PNAE tem contribuído para a diferença entre o nível de competitividade dos dois grupos de agricultores analisados. Esse resultado concernente às cooperativas é defendido por Presno (2001) ao destacar que essas organizações oferecem maiores potencialidades ao estabelecer redes entre produtores, permitindo o fluxo contínuo de informação com o intuito de promover melhorias nas qualidades dos produtos para atender à demanda, assim como possibilita a articulação competitiva entre cooperativas. Destarte, contribuem para o aumento de sua competitividade. Para Cunha, Freitas e Salgado (2017), programas governamentais de aquisição de alimentos, como o PNAE, têm gerado múltiplos efeitos positivos para a agricultura familiar local, permitindo uma nova dinâmica socioeconômica ao grupo de produtores rurais que aderiram às compras institucionais.

Não se pode mencionar, porém, que as diferenças no ICPF sejam justificadas exclusivamente devido à atuação dessas organizações sociais, nem somente a própria política pública do PNAE, que viabiliza novos canais de comercialização para a produção excedente, mas a um conjunto de determinantes, que está direta ou indiretamente relacionado com essas, como o acesso à assistência técnica, participação em cursos de capacitação, inovações tecnológicas e acesso ao crédito.

Conclusão

A análise da competitividade no âmbito do agronegócio ou da agricultura familiar tem sido frequentemente incluída nas agendas de pesquisas. Este estudo, porém, traz uma contribuição empírica ao tratar a respeito da competitividade dos produtores familiares que fazem parte de alguma cooperativa e que sejam partícipes do PNAE vis-à-vis os que não contemplam esse grupo de agricultores familiares.

Os resultados obtidos mediante a análise fatorial indicaram que 65% da variância total dos dados dos produtores familiares cearenses podem ser explicadas por três fatores de competitividade (produtivo e educacional; conhecimento técnico e cooperativo; e financiamento). Esses fatores sintetizam o conjunto das oito variáveis consideradas, estando alinhados com a teoria econômica de organização industrial e com os estudos que discutem esse tema.

Conforme se verifica, o fator de competitividade produtivo e educacional, representado neste estudo pelas variáveis de receita, custos e nível de escolaridade, é responsável por quase 29% da variância total. O fator de competitividade concernente ao conhecimento técnico e cooperativo, indicado pelas variáveis que se referem à capacitação, assistência técnica e participação em cooperativas, explica aproximadamente 23% da variância, enquanto o fator financiamento é responsável por cerca de 13% da variância total. Portanto, para fortalecer a competitividade desses agricultores familiares, especialmente os que compõem o grupo daqueles que não estão vinculados às cooperativas e nem participam do PNAE, é importante investir nesses fatores.

Além dessas variáveis consideradas neste estudo, trabalhos realizados sobre os fatores de competitividade apontaram outras, como inovações de produto, de processo e outros tipos de inovações. Essas variáveis não foram incluídas, porque não fizeram parte do levantamento de dados primários coletados diretamente com os agricultores familiares, constituindo uma possível limitação do presente estudo. Entretanto, não compromete sua análise, visto que parcela majoritária da variância total dos dados podem ser explicadas pelo conjunto de variáveis consideradas.

Determinados os escores para cada um desses fatores, mensurou-se o Índice de Competitividade dos Produtores Familiares (ICPF), permitindo comparar a competitividade entre os produtores familiares cooperados que participam do PNAE com os que não fazem parte desse no Ceará, sendo representado neste estudo pelos municípios de Aquiraz, Senador Pompeu e Ocara. Constatou-se que, dos 72 produtores familiares entrevistados, nenhum deles obteve alto nível de competitividade, dentro dos parâmetros estabelecidos.

Pode-se inferir também que os produtores familiares que estão vinculados às cooperativas e fornecem produtos para a merenda escolar são mais competitivos do que aqueles que não são cooperados nem participam do PNAE. Esse resultado está consistente com a literatura.

Para ampliar o debate sobre essa questão, sugere-se que trabalhos futuros busquem analisar se o tempo que participam do PNAE e a periodicidade de entrega dos produtos no PNAE contribuem para a competitividade dos

agricultores familiares, assim como se os produtores rurais que estão utilizando melhor os fatores de competitividade são os mais eficientes.

Referências

- Barbosa, W. F.; Sousa, E. P. (2012) Desempenho competitivo dos apicultores fixos e migratórios da microrregião do Cariri, Ceará. *Revista de Economia e Administração*, 11 (1), 5-27.
- Batalha, M. O.; Buainain, A. M.; Souza Filho, H. M. (2005) Tecnologia de gestão e agricultura familiar. In: Souza Filho, H. M.; Batalha, M. O. *Gestão integrada da agricultura familiar*. São Carlos: EDUFSCAR.
- Cassiolo, J. E.; Lastres, H. M. M. (2003) O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: Lastres, H. M. M.; Cassiolo, J. E.; Maciel, M. L. *Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Relume Dumará.
- Cunha, W. A.; Freitas, A. F.; Salgado, R. J. S. F. (2017) Efeitos dos Programas Governamentais de Aquisição de Alimentos para a Agricultura Familiar em Espera Feliz, MG. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 55 (3), 427-444.
- Damasceno, N. P.; Khan, A. S.; Lima, P. V. P. S. (2011) O impacto do Pronaf sobre a sustentabilidade da agricultura familiar, geração de emprego e renda no Estado do Ceará. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 49 (1), 129-156.
- Fávero, L. P.; Belfiore, P.; Silva, F. L.; Chan, B. L. (2009) *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões*. Rio de Janeiro, Elsevier.
- FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (2016) *Dados da Agricultura Familiar*. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-consultas/pnae-dados-da-agricultura-familiar>>. Acesso em: 26/04/2018.
- Gisi, J. R. S.; Asta, M. A. D.; Carvalho, C. E. (2016) A vantagem competitiva gerada a cooperativados por cooperativas agropecuárias, devido a organização em rede - estudo de caso na cooperativa X. In: Encontro de Estudos sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, Passo Fundo, *Anais*.
- Gomes, F. P. (1990) *Curso de Estatística Experimental*. Piracicaba: Nobel.
- Hair Júnior, J. F.; Anderson, R. E.; Tatham, R. L.; Black, W. C. (2009) *Análise multivariada de dados*. Porto Alegre: Bookman.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2019) *IBGE Mapas*. Disponível em: <<https://mapas.ibge.gov.br/politico-administrativo/estaduais>> Acesso em: 29/08/2019.
- Ilha, P. C. S.; Piacenti, C. A.; Leismann, E. L. (2018) Uma análise comparativa da competitividade econômico-financeira das cooperativas agroindustriais do Oeste do Paraná. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 56 (1), 91-

106.

INCRA - INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA; FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (2000) *Novo retrato da agricultura familiar - o Brasil redescoberto*. Brasília.

ISPN - INSTITUTO SOCIEDADE, POPULAÇÃO E NATUREZA (2019) *Agricultura familiar garante alimento saudável e movimenta a economia local no Brasil*. Disponível em: <<http://ispn.org.br/agricultura-familiar-garante-alimento-saudavel-e-movimento-a-economia-local-no-brasil/>>. Acesso em: 23/08/2019.

Johnson, R. A.; Wichern, D. W. (2007) *Applied multivariate statistical analysis*. 6th Edition. Pearson Prentice Hall.

Kupfer, D. (1992) Padrões de concorrência e competitividade. In: Encontro Nacional de Economia, Campos do Jordão. *Anais*.

Leite, C. E. C. (2013) Análise da importância do PAA e PNAE como impulsionadores do desenvolvimento local - o caso da COPTIL em Hulha Negra/RS. *Trabalho de Conclusão de Curso* (Graduação Tecnológica em Desenvolvimento Rural), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, São Lourenço do Sul.

Lins, M. L.; Pires, S. (2010) O cooperativismo agrícola como uma forma de neutralizar as desvantagens competitivas da agricultura familiar - em análise a Coopercaju. In: Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Caxias do Sul. *Anais*.

Mattos, C. A. C.; Abud, G. M. B.; Costa, N. L.; Santana, A. C. (2017) A competitividade da agroindústria de laticínios: uma investigação no estado do Pará. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, 10 (4), 1029-1050.

Mazzo, F. B. (2014) A importância das cooperativas para os pequenos produtores do Médio Vale Paranaparema. *Trabalho de Conclusão de Curso* (Graduação em Administração) - Fundação Educacional do Município de Assis, Assis.

MINISTÉRIO DA CIDADANIA. (2016) *Conheça o PNAE*. Disponível em: <<http://mds.gov.br/compra-da-agricultura-familiar/pnae>>. Acesso em: 18/08/2019.

Nascimento, F. P.; Sousa, F. L. L. (2015) *Metodologia da pesquisa científica: teoria e prática*. Brasília: Thesaurus Editora.

Neves, M. C.; Castro, L. S.; Freitas, C. O. (2019) O impacto das cooperativas na produção agropecuária brasileira: uma análise econométrica espacial. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 57 (4), 559-576.

Nunes, E. S.; Sousa, E. P.; Damasceno, N. P. (2016) Competitividade da extração e comercialização do pequi no Ceará. *Custos e @gronegócio on line*, 12 (1), 245-264.

Oliveira, M. M. (2019) *Comunicação Oral*. Ocara - CE: Coaaf.

Pires, I. J. B. (2006) *A pesquisa sob o enfoque da Estatística*. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil.

Porter, M. E. (1993) *A vantagem competitiva das nações*. Rio de Janeiro: Campus.

Presno, N. (2001) As cooperativas e os desafios da competitividade. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 9 (2), 119-144.

Rodrigues, R. E. A.; Sousa, E. P. (2018) Competitividade da agricultura familiar no Nordeste brasileiro. *Revista GeoNordeste*, 29 (1), 37-57.

Santana, A. C. (2007) Índice de desempenho competitivo das empresas de polpa de frutas do Estado do Pará. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 45 (3), 749-775.

Silva, J. D. V. (2019) *Comunicação Oral*. Aquiraz - CE: Coopaq.

Sousa, E. P.; Coronel, D. A.; Bender Filho, R.; Amorim, A. L. (2015a) Competitividade da agricultura familiar no Rio Grande do Sul. *Reunir: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade*, 5 (1), 106-123.

Sousa, E. P.; Bender Filho, R.; Coronel, D. A.; Amorim, A. L. (2015b) Desempenho competitivo da agricultura familiar nos municípios catarinenses. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria*, 19 (2), 760-774

Sousa, E. P.; Miranda, S. H. G. (2018) Competitividade dos produtores de melão na Área Livre de Anastrepha grandis no Nordeste brasileiro. *Revista de Ciências Agrárias*, 41 (1), 199-208.

Sousa, E. P.; Soares, N. S.; Alves, A. V. S.; Silva, M. L. (2018) Competitividade dos produtores de sisal da Bahia. *Revista Econômica do Nordeste*, 49 (3), 39-49.

Souza Filho, H. M.; Buainain, A. M.; Guanziroli, C.; Batalha, M. O. (2004) Agricultura familiar e tecnologia no Brasil: características, desafios e obstáculos. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Cuiabá. *Anais*.

Souza, R. P.; Buainain, A. M. (2013). A competitividade da produção de leite da agricultura familiar: os limites da exclusão. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 21 (2), 308-331.

Souza, V. Q. (2019) *Comunicação Oral*. Senador Pompeu - CE: COSENA.

Sziwelski, N. K.; Teo, C. R. P. A.; Gallina, L. S.; Grahl, F.; Filippi, C. (2015) Implicações do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) na renda e organização de agricultores familiares. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, 5 (3), 221-239.

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

Zanella, L. C. H. (2015) *Metodologia de estudo e de pesquisa em Administração*. Florianópolis: UFSC; Brasília: CAPES: UAB.