



COMPETITIVIDADE DA AGRICULTURA FAMILIAR NO NORDESTE BRASILEIRO

COMPETITIVENESS OF FAMILY FARMING IN THE BRAZILIAN NORTHEAST

COMPETITIVIDAD DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL NORESTE DE BRASIL

Rômulo Eufrosino de Alencar Rodrigues

Mestrando em Economia Rural na Universidade Federal do Ceará (UFC)

E-mail: romulo-iron@hotmail.com

Eliane Pinheiro de Sousa

Professora Associada da Universidade Regional do Cariri (URCA)

E-mail: pinheiroeliane@hotmail.com

RESUMO:

A agricultura familiar desempenha enorme importância socioeconômica, contribuindo para a geração de emprego, redistribuição da renda, segurança alimentar do país e construção do desenvolvimento sustentável. Em face dessa relevância, este estudo se propõe identificar os determinantes da competitividade da agricultura familiar nas 188 microrregiões nordestinas e mensurar um índice de desempenho competitivo da agricultura familiar (IDAF) em tais microrregiões. Para atender a esses objetivos propostos, empregou-se o método de estatística multivariada de análise fatorial. Utilizaram-se dados do Censo Agropecuário (2006), divulgados no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os resultados indicam que parcela majoritária das microrregiões nordestinas apresentou baixo nível de desempenho competitivo da agricultura familiar, considerando os parâmetros estabelecidos.

Palavras-chave: competitividade; agricultura familiar; Nordeste brasileiro.

ABSTRACT:

Family farming plays a huge socioeconomic role, contributing to the generation of employment, redistribution of income, food safety of the country and the construction of sustainable development. Given this relevance, this study aims to identify the determinants of the family farming competitiveness in the 188 Northeastern micro regions and to measure a competitive performance index of the family farming (IDAF) in such microregions. In order to accomplish these proposed goals, the multivariate statistics methods of factor analysis. Data from the Agriculture & Livestock Farming Census (2006), published on the website of the Brazilian Geography and Statistics Institute (IBGE), have been used. The results indicate that the majority of the Northeastern microregions exhibited low level of competitive performance of family farming, taking the established parameters into consideration.

Keywords: Competitiveness; family farming; Brazilian Northeast.

RESUMEN:

La agricultura familiar desempeña enorme importancia socioeconómica, contribuyendo para la generación de empleo, redistribución de renda, seguridad alimenticia del país y construcción del desarrollo sostenible. Dada a esa importancia, este estudio se propone a identificar los determinantes de la competitividad de la agricultura familiar en 188 microrregiones del noreste de Brasil y mensurar un índice de desempeño competitivo de la agricultura familiar (IDAF) en tales microrregiones. Para cumplir con esos objetivos propuestos, se emplearon los métodos de estadística multivariada de análisis factorial. Se utilizaron datos del Censo Agropecuario (2006), divulgados en el sitio del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE). Los resultados indican que parte mayoritaria de las microrregiones del noreste presentó bajo nivel de desempeño competitivo de la agricultura familiar, llevándose en cuenta los parámetros establecidos.

Palabras clave: competitividad; agricultura familiar; Noreste brasileño.

1 INTRODUÇÃO

A produção familiar, além de contribuir com a redução do êxodo rural e fonte de recursos para as famílias que dispõem de menores rendas, também desempenha papel importante para a geração de riqueza, considerando não somente a economia do setor agropecuário, mas do próprio país (GUILHOTO *et al.*, 2007).

Na concepção de Picolotto (2011), a importância socioeconômica da agricultura familiar no país foi reconhecida, desde meados da década de 1990, com o surgimento de instituições de apoio a este modelo de agricultura. Dentre tais políticas públicas específicas de incentivo aos agricultores familiares, vale destacar, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), em 1996; Secretarias de governo orientadas para trabalhar com essa categoria, como a Secretaria da Agricultura Familiar, criada em 2003, no âmbito do Ministério do Desenvolvimento Agrário, instituído em 1998. Ademais, em 2006, foi promulgada a Lei da Agricultura Familiar e foram criadas novas organizações sindicais com o intuito de consolidar a identidade política de agricultor familiar, como a Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar (FETRAF).

Nesse sentido, Buainain (2006) afirma que a primeira iniciativa concreta ocorreu em 1996, com a instituição do PRONAF, sendo ampliado a partir de 2004. Com o programa, os agricultores familiares conquistaram maior atenção do governo federal e ações específicas destinadas a promover a melhoria das suas condições de vida. Ademais, a elaboração de um caderno especial sobre a Agricultura Familiar com os dados do Censo Agropecuário de 2006 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística corrobora a relevância dessa categoria de agricultores no país (PICOLOTTO, 2011).

Segundo o estudo realizado por Guilhoto *et al.* (2007), os resultados mostram que o segmento familiar da agricultura brasileira, ainda que muito heterogêneo, responde por expressiva parcela da produção agropecuária e do produto gerado pelo agronegócio brasileiro, devido a sua interação com importantes segmentos da economia. Ao longo do período de análise, de 1995 a 2005, o segmento familiar do agronegócio brasileiro respondeu por cerca de 10% do PIB brasileiro, parcela bastante expressiva, considerando que a participação do agronegócio se situa ao redor de 30% do PIB da economia brasileira.

Ao contrário da monocultura praticada nos grandes latifúndios convencionais, a agricultura familiar busca equilibrar o uso dos recursos naturais, atuando intensamente no processo de transição para uma agricultura sustentável (TOMASETTO *et al.*, 2009). Para Veiga (1996), além da

diversificação da produção, a vantagem da agricultura familiar é ter um perfil essencialmente distributivo e sustentável.

Portanto, apesar dos desafios enfrentados pela agricultura familiar, esta é de enorme importância econômica e social, com grande potencial de fortalecimento e crescimento. É um setor estratégico para a manutenção e recuperação do emprego, para a redistribuição da renda, para a segurança alimentar do país e para o desenvolvimento rural sustentável, ocupando cada vez mais espaço no debate sobre a agricultura brasileira (MAGALHÃES; BITTENCOURT, 1997; SODRÉ *et al.*, 2012).

No cenário econômico nacional e no nordestino, em especial, a agricultura familiar representa um setor de peso, sendo que a região Nordeste apresenta os segmentos mais pobres da agricultura familiar no país (TEIXEIRA *et al.*, 2012). De acordo com Helfand *et al.* (2014), essa elevada taxa de pobreza dos estabelecimentos familiares no Nordeste pode ser decorrente da insuficiência de suas terras, já que mais da metade dos estabelecimentos familiares possui entre zero e cinco hectares de terra e por gerarem níveis de produtividade extremamente baixos, tendo em vista que 80% dos estabelecimentos no quinto inferior da distribuição de produtividade da terra são pobres, enquanto 52% permanecem pobres no quinto superior da distribuição, considerando os estabelecimentos entre cinco e vinte hectares.

Em consonância com França *et al.* (2009), entretanto, essa região concentra metade do total dos estabelecimentos familiares (2.187.295) e 35,3% da área total deles, sendo que os estabelecimentos familiares representaram 89% do total dos estabelecimentos e 37% da área total. A participação dos estabelecimentos familiares no total do pessoal ocupado é 87,2% nessa região. Diante da expressiva contribuição desse setor na região Nordeste brasileiro, é importante que se conheça o perfil competitivo dos seus agricultores familiares, com o intuito de orientar a formulação de estratégias competitivas, como também propor medidas de políticas públicas que possam contribuir para intensificar o grau de competitividade desses agricultores.

Estudos dessa natureza foram desenvolvidos por Santana (2007), Sousa e Campos (2010), Barbosa e Sousa (2012), Souza e Buainain (2013), Sousa *et al.* (2015) e Nunes *et al.* (2016). Dentre esses, somente os três últimos centraram na competitividade do segmento familiar, sendo que Souza e Buainain (2013) consideraram os agricultores familiares produtores de leite, tomando a região gaúcha de Passo Fundo como estudo de caso; Sousa *et al.* (2015) a agricultura familiar nos municípios catarinenses; e Nunes *et al.* (2016) os agricultores familiares extrativistas de pequi no Ceará. Os demais elaboraram índice de desempenho competitivo, respectivamente, para as empresas de polpa de frutas para o estado paraense; para os fruticultores pertencentes às áreas



irrigadas cearenses; e para os apicultores fixos e migratórios da microrregião cearense do Cariri. Esses estudos serviram como referências para a construção deste artigo.

Para Carvalho *et al.* (2016, p. 115), “a agricultura familiar tenta intensamente se inserir e se manter concorrente no mercado”. Nesse contexto, o presente estudo se propõe analisar a competitividade da agricultura familiar no Nordeste brasileiro. Especificamente, pretende-se descrever as características socioeconômicas da agricultura familiar no Nordeste brasileiro e mensurar um índice de desempenho competitivo da agricultura familiar nessa região brasileira.

Além dessa introdução, este estudo está organizado em mais quatro seções. Na segunda seção, são abordados os fundamentos teóricos concernentes à agricultura familiar e à competitividade; os procedimentos metodológicos, a descrição das variáveis consideradas e a natureza dos dados estão expostos na terceira seção; em seguida, encontra-se a análise e discussão dos resultados; por fim, são descritas as considerações finais do trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fundamentos conceituais sobre agricultura familiar e sua relevância

A agricultura familiar representa simultaneamente uma unidade produtiva e consumidora, possibilitando a produção e a reprodução social, entendida assim como o tipo de agricultura que une gestão e trabalho realizados em sua maior abrangência pela família (DENARDI, 2001). Entretanto, a agricultura familiar apresenta uma grande diversidade de significações, sendo comumente confundida, em épocas anteriores, por termos como agricultura de pequena produção, agricultura de subsistência, agricultura de pequeno porte, produção de baixa renda, entre outros (ABRAMOVAY, 1997; NEVES, 2007).

O desenvolvimento da agricultura familiar ganhou maior relevância no Brasil a partir da década de 1990, quando foram aplicadas as primeiras políticas públicas direcionadas ao fortalecimento desse seguimento de trabalhadores, como o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), o Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), assim como a revitalização da Reforma Agrária. A elaboração dessas políticas e a retomada das discussões sobre a Reforma Agrária foram resultantes de reivindicações de trabalhadores rurais e de grupos sociais organizados, como os Sindicatos ligados à causa. Tais políticas tiveram como princípio a base conceitual da comunidade acadêmica nacional e os modelos já estabelecidos por agências

multilaterais, como a Organização para a Alimentação e Agricultura (FAO), o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) e o Banco Mundial (DENARDI, 2001).

Diante disso, segundo Pedroso (1999), o Estado deve intervir por meio de políticas públicas de modo a viabilizar a comercialização dos produtos concernentes à agricultura familiar, mobilizando-se em razão de problemas relacionados com a falta de acesso aos insumos, materiais genéticos, máquinas e implementos adaptados à realidade de tais indivíduos. Para esse autor, um dos caminhos para o desenvolvimento de um modelo sustentável rural no Brasil é a ampliação, viabilização e fortalecimento do produtor familiar, unido a uma tecnologia que conserve os recursos naturais. A partir de então, pode-se construir um novo cenário para o meio rural brasileiro, onde a agricultura familiar seja o elo de inclusão social de milhares de pessoas à margem do processo produtivo, tornando-se um dos principais meios para o fortalecimento da população que vive no meio rural.

De acordo com Buainain (2006), o lançamento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) foi de grande relevância para que os produtores familiares fossem reconhecidos como importantes agentes da economia brasileira. O programa em questão é destinado ao financiamento de projetos com o intuito de gerar renda aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária. O foco principal desse programa é permitir o acesso dos agricultores familiares ao mercado por meio da concessão de linhas de crédito (MOREIRA *et al.*, 2014).

A atual definição da agricultura familiar do Governo Federal, explícita nos planos e programas do Estado, é o estabelecido no Manual Operacional do Crédito Rural PRONAF (2002), no qual essa classe de trabalhadores rurais deve atender a uma série de requisitos, tais como: serem proprietários, posseiros, arrendatários, parceiros ou concessionários da Reforma Agrária; residir na propriedade ou em local próximo; deterem, incondicionalmente, no máximo quatro módulos fiscais de terra, que representa uma medida de área expressa em hectares, fixada para cada município do Estado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), quantificados, conforme a legislação em vigor; no mínimo 80% da renda bruta familiar deverão ser provenientes da exploração agropecuária ou não agropecuária da propriedade ocupada; a base da mão de obra do estabelecimento deve ser predominantemente o trabalho familiar (BRASIL, 2012).

Diante disso, o governo vem disponibilizando uma grande variabilidade de formas para o incentivo à produção, combate à fome e geração de emprego e renda, de modo a impulsionar o acesso democrático aos recursos produtivos, reduzindo a desigualdade e melhorando o bem-estar das famílias que fazem parte do meio rural. Os milhões de produtores, que estão inseridos no perfil da agricultura familiar, dão resposta aos estímulos do Governo, fazendo dela um setor em expansão



e de fundamental importância para o desenvolvimento social e crescimento equilibrado do Brasil. Todos os anos, a agricultura familiar movimentava bilhões de reais no País, produzindo a maioria dos alimentos, que são consumidos pelos cidadãos brasileiros. Ademais, esse segmento colabora fortemente para a criação de empregos, geração e distribuição de renda e diminuição do êxodo rural (DAMASCENO *et al.*, 2011).

Utilizando-se dados disponíveis do Censo Agropecuário de 2006, Grossi e Marques (2010) apontam que, dentre a totalidade dos 5.175.489 estabelecimentos agropecuários abrangidos pelo IBGE, 4.367.902 enquadram-se no perfil da agricultura familiar, representando 84% dos estabelecimentos destinados às práticas agropecuárias, ocupando uma área de 80 milhões de hectares, em média, 18,37 hectares por propriedade, verificando-se uma inversão nessa instância em relação à agropecuária patronal, que, embora detenham 16% dos estabelecimentos, ocupam 76% da área em hectares, em média, 309,18 hectares por estabelecimento.

Apesar de ocuparem apenas 24% da área produtiva, os estabelecimentos familiares representam 38% do valor bruto da produção, que corresponde a R\$ 54,4 bilhões e por 34% das receitas geradas no campo, R\$ 41,3 bilhões. Este melhor aproveitamento da área propicia para agricultura familiar R\$ 677,00 por hectare, ao passo que a não familiar gera apenas R\$ 358,00 por hectare. No quesito mão de obra ligada ao meio rural, a agricultura familiar mostra novamente números expressivos em relação à agricultura patronal, representando 12,3 milhões de pessoas, numa média de 15 pessoas a cada 100 hectares, ao passo que a patronal emprega 4,2 milhões, menos de duas pessoas a cada 100 hectares, sinalizando mais uma vez sua importância na geração e distribuição de renda (GROSSI; MARQUES, 2010).

Segundo esses autores, a relevância da agricultura familiar também é reconhecida na produção da maioria dos alimentos que chegam à mesa do consumidor brasileiro, tais como, 87% da produção de mandioca, 70% da produção de feijão, 46% da produção de milho, 38% da produção de café, 34% da produção de arroz, 21% da produção de trigo, 16% da produção de soja, 59% do rebanho de suínos, 50% do rebanho de aves, 30% do rebanho bovino e 58% da produção de leite, contribuindo para a garantia da segurança alimentar no Brasil.

Os dados revelam-se opostos às percepções arcaicas ainda vigentes de que a agricultura familiar não demonstra relevância econômica nacional. Os agricultores pertencentes ao perfil familiar possuem maior competência produtiva se comparado aos agricultores não familiares. Mesmo num cenário desfavorável, em que detém menor parcela das terras agricultáveis e financiamento, a agricultura familiar possui quantitativo maior de produção e empregabilidade, servindo de alicerce para o desenvolvimento econômico (BUAINAIN *et al.*, 2003). Carvalho *et al.*

(2016) complementam que a agricultura familiar detém maiores perspectivas de produção e de geração de emprego, por meio da adequação e inserção tecnológica, que colaboram para a renda.

2.2 Fundamentos conceituais sobre competitividade

A competitividade tem sido frequentemente estudada na literatura, porém não existe um consenso quanto à sua definição e os métodos mais adequados de avaliação. Em conformidade com Ferraz *et al.* (1995), a maioria dos estudos considera a competitividade como um fenômeno diretamente relacionado com as características de desempenho ou de eficiência técnica e alocativa, constituindo uma agregação desses resultados.

Para aferir a competitividade das unidades produtivas, a literatura econômica de organização industrial, conforme Santana (2007), Barbosa e Sousa (2012) e Nunes *et al.* (2016), emprega o referencial teórico dos modelos de estrutura-conduta-desempenho (ECD), das cinco forças competitivas de Porter e da competitividade sistêmica. Neste presente estudo, considera-se uma propriedade familiar como unidade empresarial.

De acordo com Santana (2007), a competitividade pode ser manifestada pelo esforço das empresas para se manter no mercado com o intuito de conservar ou ampliar sua parcela de mercado. Essa caracterização fundamenta-se nos postulados do modelo estrutura-conduta-desempenho (ECD), em que a estrutura das empresas determina a conduta, que, por sua vez, intervém no seu desempenho. Supondo que uma propriedade familiar atue como unidade empresarial, podem-se associar tais dimensões com variáveis usadas neste estudo como, por exemplo, despesas com insumos animais e vegetais referem-se à estrutura; orientação técnica, nível de escolaridade e participação em cooperativas e associações representam a dimensão conduta; e estabelecimentos que são muito integrados constituem a dimensão desempenho.

Segundo Porter (1993), as cinco forças competitivas dizem respeito à ameaça de novos concorrentes, a pressão de produtos substitutos, a rivalidade entre os concorrentes, o poder de barganha dos fornecedores, e dos compradores. Essas forças podem ser percebidas neste estudo ao se destacar, por exemplo, que as despesas com insumos e o número de máquinas e implementos agrícolas existentes nos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar se associam à ameaça de novos concorrentes; a participação em cooperativas e associações e a utilização de adubos e corretivos podem incidir na diversificação da qualidade dos produtos, estando associada com a força de produtos substitutos; e se os estabelecimentos agropecuários são muito integrados e estão relacionados com a força rivalidade entre os concorrentes.



Na concepção de Esser *et al.* (1996), a competitividade resulta da interação sistêmica de fatores como a infraestrutura, a política, a cultura, a inovação tecnológica e de gestão e o ambiente institucional que atuam em toda cadeia produtiva. Tais fatores podem ser agregados nos níveis micro, macro, meso e meta. Dentre as variáveis consideradas neste estudo, observa-se que o nível de escolaridade se relaciona ao mesonível, enquanto as outras abrangem o micronível. Esse sinergismo entre as atividades, conforme Souza e Buainain (2013), pode propiciar redução de custos, já que permite a substituição de insumos e o uso conjunto de máquinas e equipamentos.

De acordo com Souza e Buainain (2013, p. 309), “há um conjunto de aspectos que podem assegurar a competitividade da produção da agricultura familiar, mesmo na produção de *commodities*”. Para captar a interação desses diversos fatores que influenciam a competitividade da agricultura familiar, empregou-se neste estudo um método analítico de estatística multivariada, descrito na próxima seção.

3 METODOLOGIA

3.1 Métodos de análise

Para caracterizar a agricultura familiar nas 188 microrregiões nordestinas, a princípio, empregou-se análise tabular e descritiva, fazendo-se uso das principais medidas de tendência central e de variabilidade. O Quadro 1 (Apêndice) especifica as microrregiões para cada um dos Estados nordestinos.

O índice de desempenho competitivo da agricultura familiar foi aferido por meio da técnica de estatística multivariada de análise fatorial, em que se adotou o *software* SPSS 21.0. Segundo Fávero *et al.* (2009), a análise fatorial busca identificar um número relativamente pequeno de fatores comuns que podem ser empregados para representar relações entre um grande número de variáveis inter-relacionadas. Sua operacionalização requer as seguintes etapas: análise da matriz de correlações e adequabilidade do método, extração dos fatores iniciais e determinação do número de fatores, rotação dos fatores, e interpretação dos fatores.

O primeiro passo consiste em avaliar a matriz de correlações e verificar se existem valores significativos para justificar o emprego dessa técnica. Um indicativo de que a análise fatorial seja adequada é quando as correlações entre todas as variáveis forem reduzidas, enquanto as variáveis que fazem parte do mesmo fator apresentem alta correlação.

O segundo passo se refere ao emprego do método de extração dos fatores, em que se utilizou a Análise dos Componentes Principais, uma vez que considera a variância total dos dados. Ademais, deve-se escolher o número de fatores, usando o critério da raiz latente, em que se escolhe o número de fatores com base no número de valores próprios superiores a unidade. Em seguida, realiza-se a rotação dos fatores para facilitar a compreensão. A última etapa diz respeito à interpretação e nomeação dos fatores.

No tocante à rotação dos fatores, utilizou-se neste estudo a rotação Varimax, que, conforme Hair *et al.* (2005) e Mingoti (2005), busca soluções pelas quais se pretende maximizar as correlações de cada variável com apenas um único fator.

Após a rotação ortogonal da estrutura dos fatores originais, foram estimados os escores fatoriais para cada elemento considerado, sendo empregados na formação do índice de desempenho competitivo da agricultura familiar no Nordeste brasileiro (IDAF). Para se construir esse índice, tomou-se como base o método analítico adotado nos estudos realizados por Santana (2007); Sousa e Campos (2010), Barbosa e Sousa (2012), Sousa *et al.* (2015) e Nunes *et al.* (2016).

De acordo com Santana (2007), esse índice pode ser representado pela combinação linear dos escores fatoriais, obtidos pela análise fatorial, como a proporção da variância explicada pelos fatores individuais em relação à variância comum. Algebricamente, o IDAF pode ser expresso por:

$$IDAF = \sum_{j=1}^k \left(\frac{\lambda_j}{\sum_{j=1}^k \lambda_j} FP_{ji} \right),$$

em que: *IDAF* refere-se ao índice de desempenho competitivo da agricultura familiar; λ_j , percentual da variância explicada pelo fator j ; k , número de fatores escolhidos; FP_{ji} , escore fatorial padronizado pelo agricultor familiar i , do fator j , que, conforme Santana (2007), pode ser representado por:

$$FP_{ji} = \frac{F_j - F_{\min}}{F_{\max} - F_{\min}},$$

em que F_{\min} é o escore fatorial mínimo do fator j ; e F_{\max} , escore fatorial máximo do fator j .

A partir dessa padronização, obteve-se um índice que se encontra no intervalo de zero a um. Para facilitar a interpretação dos resultados, considerou-se que a agricultura familiar com valores do



IDAF iguais ou superiores a 0,70 tenham registrado elevado desempenho competitivo; os que apresentaram valores compreendidos de 0,35 a 0,69, desempenho competitivo intermediário; e os com valores do *IDAF* menores do que 0,35, baixo desempenho competitivo. A escolha desses intervalos de valores do *IDAF* foi baseada nesses estudos referenciados.

3.2 Variáveis consideradas e natureza dos dados

As variáveis que fizeram parte do modelo de análise fatorial são as seguintes: V1 (despesas com insumos animais e vegetais dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar em relação ao número total desses estabelecimentos); V2 (número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que sejam muito integrados¹ em relação ao número total desses estabelecimentos); V3 (número de máquinas e implementos agrícolas existentes nos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar em relação ao número total desses estabelecimentos); V4 (número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utiliza orientação técnica regularmente em relação ao número total desses estabelecimentos); V5 (número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar em que a pessoa que dirige o estabelecimento possui pelo menos ensino fundamental completo em relação ao número total desses estabelecimentos); V6 (número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar vinculado à cooperativa e associação em relação ao número total desses estabelecimentos); e V7 (número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utiliza adubos e corretivos em relação ao número total desses estabelecimentos).

Os dados empregados neste estudo foram de natureza secundária, coletados no Censo Agropecuário de 2006 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014), em que foram utilizados os dados concernentes à agricultura familiar.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa seção está estruturada em três partes, sendo que a primeira apresenta as características descritivas das variáveis consideradas na análise fatorial; os resultados concernentes aos fatores determinantes da competitividade da agricultura familiar pela ótica da análise fatorial se encontram

¹ Um estabelecimento agropecuário pode ser considerado como muito integrado, conforme o Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2014), se o grau de integração ao mercado (FAO/INCRA), expresso pela relação entre o total da receita com atividade agropecuária e o valor total da produção agropecuária, for igual ou maior do que 0,9.

na segunda; enquanto, na terceira, são expostos os resultados do desempenho competitivo da agricultura familiar nos estados nordestinos.

4.1 Caracterização da agricultura familiar nas microrregiões do Nordeste brasileiro

Para caracterizar as microrregiões do Nordeste brasileiro quanto à agricultura familiar, a tabela 01 apresenta as principais estatísticas descritivas das variáveis consideradas na análise fatorial. Conforme se pode observar, os estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar detêm, em média, despesas relacionadas aos insumos vegetais e animais no valor de R\$ 422,73, sendo que a microrregião nordestina que apresentou o menor dispêndio (R\$ 34,09) com tais insumos por estabelecimento agropecuário na agricultura familiar corresponde ao Baixo Parnaíba Maranhense (MA). Em contrapartida, a microrregião de Seridó Ocidental (RN) apresenta a maior despesa (R\$ 2.474,95) com tais insumos por estabelecimento agropecuário na agricultura familiar.

Tabela 01: Estatísticas descritivas das variáveis consideradas na análise fatorial

Variáveis	Mínimo	Média	Máximo	Coefficiente de variação (%)
V1	34,09	422,73	2.474,95	88,30
V2	0,015	0,21	0,77	73,99
V3	0,002	0,27	1,90	98,78
V4	0,002	0,03	0,19	95,15
V5	0,043	0,11	0,56	58,83
V6	0,026	0,39	0,72	38,16
V7	0,006	0,20	0,72	87,48

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

No que diz respeito aos estabelecimentos agropecuários que sejam muito integrados na agricultura familiar, a microrregião que apresentou a menor participação foi Coelho Neto, sediada no estado do Maranhão, sendo que, dos 3.775 estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar, apenas 56 desses são muito integrados. Por outro lado, na microrregião pernambucana de Itamaracá, dos 558 estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar, 427 foram classificados como muito integrados, resultando na maior participação relativa de estabelecimentos agropecuários que sejam muito integrados na agricultura familiar. Em termos médios, obteve-se uma participação de 0,21.

No tocante ao número de máquinas e implementos agrícolas, observa-se que, dentre os estabelecimentos agropecuários pertencentes às microrregiões nordestinas, a que apresenta a menor participação relativa dessa variável se encontra nos Lençóis Maranhenses (MA), com 12 máquinas e implementos agrícolas para atender a 6.459 estabelecimentos agropecuários com a agricultura



familiar, enquanto a microrregião alagoana do Sertão do São Francisco registra a maior participação relativa, dispendo de 3.878 máquinas e implementos agrícolas para 2.041 estabelecimentos agropecuários na agricultura familiar. Os dados também indicam que as microrregiões que fazem parte da região Nordeste possuem uma média de 0,27 máquinas e implementos agrícolas por estabelecimento agropecuário com agricultura familiar, estando muito abaixo da média obtida na região Sul, que foi de duas máquinas e implementos agrícolas por estabelecimento agropecuário com agricultura familiar nos municípios de Santa Catarina, conforme verificado no estudo realizado por Sousa *et al.* (2015). Esse resultado demonstra a enorme desigualdade existente entre as regiões Nordeste e Sul quanto às tecnologias adotadas pelos agricultores familiares.

Observando-se à participação relativa de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utilizam orientação técnica regularmente, percebe-se que, em média, apenas 0,03 desses estabelecimentos recebem essa assistência, sendo que a microrregião que apresentou a menor participação foi o Baixo Parnaíba Maranhense (MA) com somente 0,002 dos estabelecimentos familiares assistidos com frequência, ou seja, dos 12.508 estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar, apenas 21 recebem orientação técnica regularmente. Por outro lado, a maior participação, em termos relativos, foi evidenciada na microrregião de Angicos (RN), em que 18,92% dos estabelecimentos são assistidos regularmente.

É consenso na literatura econômica que a escolaridade exerce papel fundamental na competitividade agrícola, porém verifica-se que apenas 11,04% dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar são dirigidos por pessoas que possuam pelo menos ensino fundamental completo. A microrregião com menor participação, em termos relativos, foi Codó (MA), em que, dos 12.949 estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar, somente 554 apresentam essas características. Por outro lado, na microrregião pernambucana de Fernando de Noronha, 56% dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar são dirigidos por pessoas com pelo menos ensino fundamental completo. Em outros termos, dos 34 estabelecimentos dessa microrregião, 19 enquadram-se nesse perfil.

Os dados revelam que, dentre os estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar da região Nordeste, em média, 39% estão vinculados à cooperativa e associação, sendo que a menor participação em termos relativos foi encontrada na microrregião de Natal (RN). Nessa microrregião, dentre 271 estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar, somente sete desses possuem vínculos com cooperativas e associações. De forma oposta, a microrregião de Seridó Ocidental (RN) se destaca com a maior quantidade de estabelecimentos agropecuários com agricultura

familiar que estão vinculados à cooperativa e associação, ou seja, 1.143 estabelecimentos de um total de 1.580.

No tocante aos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utiliza adubos e corretivos, os dados sinalizam que, em termos relativos, esta variável está presente, em média, em apenas 20% dos estabelecimentos contemplados no estudo, sendo que a menor participação ocorreu na microrregião de Coelho Neto (MA) com 0,6% dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar, ou seja, somente 21 estabelecimentos de 3.775 enquadram-se nesse perfil. Por outro lado, a maior participação foi encontrada na microrregião do Agreste de Itabaiana (SE), em que 72% de seus estabelecimentos agropecuários utilizam adubos e corretivos.

De posse dos dados contidos na Tabela 1, também se observa um alto grau de heterogeneidade das variáveis analisadas, conforme demonstrado pelos coeficientes de variação e que podem ser facilmente observados por meio das disparidades entre seus pontos de mínimo e máximo. Dentre essas, percebe-se que V3 (número de máquinas e implementos agrícolas existentes nos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar em relação ao número total desses estabelecimentos); e V4 (número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utiliza orientação técnica regularmente em relação ao número total desses estabelecimentos) apresentam as maiores variabilidades, ao passo que a menor dispersão ocorre com V6 (número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar vinculado à cooperativa e associação em relação ao número total desses estabelecimentos).

4.2 Fatores determinantes da competitividade da agricultura familiar

Buscando identificar os fatores determinantes da competitividade da agricultura familiar no Nordeste brasileiro por meio da análise fatorial, faz-se necessário inicialmente verificar se tal método pode ser aplicado a essa base de dados. Para isso, determinaram-se os testes de esfericidade de Bartlett e de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). Com base no primeiro teste, obteve-se um valor de 319,83, sendo significativo a 1% de probabilidade, enquanto o segundo registrou um valor de 0,631, estando adequados ao emprego desse método.

Verificada a adequabilidade dessa base de dados, utilizou-se a análise fatorial pelo método dos componentes principais, porém com o intuito de eliminar o problema de uma variável puder se relacionar com mais de um fator, empregou-se a rotação ortogonal pelo método Varimax. A tabela 02 apresenta as raízes características da matriz de correlações com valores maiores que a unidade e suas respectivas porcentagens da variância total explicada, mostrando que esses três fatores de



competitividade da agricultura familiar nordestina são capazes de explicar 71,58% da variância total dos dados.

Tabela 02: Raízes características da matriz de correlações simples (188x7) para a agricultura familiar nas microrregiões nordestinas, 2006

Fatores	Raiz Característica	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)
1	1,87	26,75	26,75
2	1,74	24,85	51,60
3	1,40	19,98	71,58

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

As cargas fatoriais rotacionadas e as comunalidades para tais fatores estão indicadas na tabela 03. Conforme se observa, as cargas fatoriais com valores absolutos que excedem a 0,60 estão destacadas em negrito para explicitar as variáveis mais fortemente associadas a um determinado fator. Os valores das comunalidades revelam que todas as variáveis consideradas têm sua variabilidade captada e representada por esses três fatores.

Tabela 03: Cargas fatoriais rotacionadas pelo método ortogonal e comunalidades para a agricultura familiar nas microrregiões nordestinas, 2006

Variáveis	Cargas fatoriais			Comunalidades
	F1	F2	F3	
V1	0,63	0,38	0,28	0,62
V2	0,77	-0,37	0,21	0,77
V3	-0,02	0,79	0,12	0,63
V4	0,04	0,27	0,83	0,76
V5	0,22	-0,41	0,75	0,78
V6	-0,24	0,75	-0,11	0,63
V7	0,88	-0,21	-0,05	0,82

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

O fator F1 está associado de forma positiva com as variáveis V1 (despesas com insumos animais e vegetais dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar em relação ao número total desses estabelecimentos), V2 (número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que sejam muito integrados em relação ao número total desses estabelecimentos) e V7 (número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utiliza adubos e corretivos em relação ao número total desses estabelecimentos), sendo que essa última variável apresentou o maior escore desse fator. Assim, pode-se inferir que o fator F1 refere-se ao uso intensivo de tecnologia no fator terra e que tais variáveis são relevantes para o desempenho competitivo da agricultura familiar. Esse fator pode ser nomeado por gestão competitiva tradicional, uma vez que tais variáveis se relacionam com os fundamentos teóricos dos

modelos ECD, das forças competitivas de Porter referentes à ameaça de novos concorrentes, à força de produtos substitutos e à rivalidade entre concorrentes, e também compreendem o micronível do modelo de competitividade sistêmica.

Quanto ao fator F2, os dados indicam que há uma alta correlação positiva com as variáveis V3 (número de máquinas e implementos agrícolas existentes nos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar em relação ao número total desses estabelecimentos) e V6 (número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar vinculado à cooperativa e associação em relação ao número total desses estabelecimentos). Essas variáveis em conjunto com sinais positivos e valores elevados conduzem a uma maior competitividade, estando em concordância com o referencial teórico e a teoria econômica, já que, *coeteris paribus*, quanto maior o número de estabelecimentos agropecuários vinculado à cooperativa e associação, maior o número de máquinas e implementos agrícolas existentes nesses estabelecimentos, refletindo em maior desempenho competitivo.

Tal interação positiva pode ser atribuída ao fato dos agricultores familiares terem mais acesso às máquinas e implementos agrícolas quando fazem parte de cooperativas e associações do que desvinculado dessas organizações. Esse fator determinante da competitividade também é corroborado por Souza e Buainain (2013) ao destacarem que os produtores se agrupam em forma de associações para ter acesso aos insumos de produção, sobretudo, às máquinas e equipamentos, para o desenvolvimento das atividades produtivas.

A esse respeito, é relevante ressaltar que, conforme Souza Filho *et al.* (2004), a participação dos produtores familiares em organizações sociais, como cooperativas e associações, tem gerado efeito direto sobre a capacidade de produção e sobre a eficiência da alocação dos recursos. Ademais, nota-se que um maior nível de organização social intensifica a pressão dos produtores familiares junto ao governo e à sociedade, demandando assistência técnica e conduzindo recursos adicionais para a implantação de obras de infraestrutura básica.

Por sua vez, o fator F3 está relacionado, de forma positiva, às variáveis V4 (número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utiliza orientação técnica regularmente em relação ao número total desses estabelecimentos) e V5 (número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar em que a pessoa que dirige o estabelecimento possui pelo menos ensino fundamental completo em relação ao número total desses estabelecimentos), sendo que essa última variável se associa ao mesonível do modelo de competitividade sistêmica.

Portanto, esse fator capta o nível de conhecimento técnico e formal do agricultor familiar que dirige tais estabelecimentos agropecuários, de modo que se uma dada microrregião nordestina



apresentar escore desse fator positivo e elevado, significa que possui acompanhamento técnico e nível de instrução, possibilitando um maior desempenho competitivo da agricultura familiar. Esse determinante está em consonância com Souza Filho *et al.* (2004, p. 8) ao mencionarem que “a educação está relacionada não somente com a habilidade de obter e processar informação, mas também com o uso de técnicas de gestão”.

4.3 Caracterização do desempenho competitivo da agricultura familiar nos estados nordestinos

Com base na classificação estabelecida na metodologia, verifica-se pela tabela 04 que parcela majoritária das microrregiões nordestinas apresenta baixo índice de competitividade da agricultura familiar, sendo que as microrregiões do Maranhão e do Piauí foram as que registraram piores desempenhos quanto à competitividade da agricultura familiar.

Tabela 04: Classificação da agricultura familiar nos estados nordestinos segundo o índice de desempenho competitivo (IDAF) e suas estatísticas descritivas

Estados nordestinos	Número de microrregiões	Classificação da agricultura familiar segundo o IDAF						Estatísticas descritivas	
		Baixo		Intermediário		Alto		IDAF Médio	CV* (%)
		fi	%	fi	%	fi	%		
Alagoas	13	5	38,46	8	61,54	-	-	0,39	28,48
Bahia	32	20	62,50	12	37,50	-	-	0,31	21,65
Ceará	33	26	78,79	7	21,21	-	-	0,29	27,74
Maranhão	21	19	90,48	2	9,52	-	-	0,21	38,25
Paraíba	23	11	47,83	12	52,17	-	-	0,36	23,14
Pernambuco	19	8	42,11	11	57,89	-	-	0,37	25,68
Piauí	15	14	93,33	1	6,67	-	-	0,25	23,93
Rio Grande do Norte	19	5	26,32	13	68,42	1	5,26	0,43	30,08
Sergipe	13	3	23,08	10	76,92	-	-	0,39	17,93
Nordeste	188	111	59,04	76	40,43	1	0,53	0,33	32,64

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

Nota: * Representa coeficiente de variação

Esse baixo desempenho competitivo do estado do Maranhão pode ser atribuído ao fato da menor despesa com insumos animais e vegetais dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar quanto ao número total desses estabelecimentos e o menor número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utiliza orientação técnica regularmente em relação ao número total desses estabelecimentos terem ocorrido na microrregião do Baixo Parnaíba Maranhense. A microrregião maranhense de Coelho Neto, por sua vez, registrou as

menores participações relativas de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que sejam muito integrados e de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utiliza adubos e corretivos no Nordeste.

Além dessas, vale destacar que as microrregiões dos Lençóis Maranhenses e de Codó, ambas pertencentes ao Maranhão, apresentaram, respectivamente, as menores participações relativas de máquinas e implementos agrícolas existentes nos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar e de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar em que a pessoa que dirige o estabelecimento possui pelo menos ensino fundamental completo.

Em termos médios, os índices de desempenho competitivo da agricultura familiar são classificados como baixos nos estados do Maranhão e do Piauí. Além desses, a Bahia e o Ceará também apresentam, em média, essa classificação.

Em contrapartida, o estado do Rio Grande do Norte se destaca com o maior índice médio de desempenho competitivo, em que se encontra a microrregião de Seridó Ocidental, que foi a única microrregião nordestina classificada com alto nível de desempenho competitivo, conforme os parâmetros estabelecidos. Esse comportamento decorre do fato de essa microrregião ter apresentado a maior despesa com insumos animais e vegetais dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar em relação ao número total desses estabelecimentos e o maior número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar vinculado à cooperativa e associação quanto ao total desses estabelecimentos.

Além do estado do Rio Grande do Norte, os dados da Tabela 4 indicam que os estados de Sergipe e de Alagoas apresentaram as maiores médias do índice de desempenho competitivo da agricultura familiar, prevalecendo o nível intermediário de competitividade da agricultura familiar. Em termos médios, os estados da Paraíba e de Pernambuco também obtiveram essa classificação quanto ao desempenho competitivo da agricultura familiar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de meados da década de 1990, por meio de diversos incentivos governamentais, a agricultura familiar vem se tornando importante estrutura econômica e social na geração de emprego, riqueza, distribuição de renda e segurança alimentar. Nesse sentido, é de grande importância a compreensão da formação da estrutura dos estabelecimentos rurais para que se possam alcançar melhores condições para sua consolidação, como também à formulação de políticas direcionadas ao segmento diante de tamanha variabilidade econômica, histórica e cultural



dentre as regiões geográficas. Portanto, o estudo teve como escopo identificar os fatores determinantes da competitividade da agricultura familiar nas microrregiões nordestinas.

Os resultados permitiram constatar que, predominantemente, a agricultura familiar das microrregiões do Nordeste brasileiro encontra-se com nível de competitividade baixo, principalmente nos estados do Maranhão e do Piauí. O nível intermediário prevalece, sobretudo, nos estados de Sergipe, Rio Grande do Norte e Alagoas, sendo que, dentre as microrregiões analisadas, somente uma pertencente ao estado potiguar se enquadra no nível de competitividade alto. Isso corrobora aspectos como a baixa utilização de máquinas e implementos e reduzida assistência técnica regular recebida pelos agricultores familiares. Além disso, ressalta-se uma grande participação relativa de agricultores familiares que sequer possuem o nível fundamental completo. Essas características se fazem presentes na maioria dos estados nordestinos. Portanto, para fortalecer a competitividade da agricultura familiar nas microrregiões do Nordeste brasileiro, devem-se expandir e aprimorar o uso dessas variáveis que fazem parte dos fatores de competitividade analisados neste estudo.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. Agricultura familiar e uso do solo. **São Paulo em Perspectiva**. São Paulo, v. 11, n. 2, p. 73-78, 1997.
- BARBOSA, W. F.; SOUSA, E. P. Desempenho competitivo dos apicultores fixos e migratórios da microrregião do Cariri, Ceará. **Revista de Economia e Administração**. São Paulo, v. 11, n. 1, p. 5-27, 2012.
- BUAINAIN, A. M.; ROMEIRO, A. R.; GUANZIROU, C. Agricultura familiar e o novo mundo rural. **Sociologias**. Porto Alegre, ano 5, n. 10, p. 312-347, 2003.
- BUAINAIN, A. M. **Agricultura familiar, agroecologia e desenvolvimento sustentável**: questões para debate. Brasília: IICA, 2006.
- CARVALHO, D. M.; SILVA, J. L.; VASCONCELOS, R. O.; COSTA, J. E. O beneficiamento do amendoim em Ribeirópolis/SE: do trabalho artesanal à aplicação de tecnologia social. **Revista Geonordeste**. São Cristóvão, v. 27, n. 1, p. 108-131, 2016.
- DAMASCENO, N. P.; KHAN, A. S.; LIMA, P. V. P. S. 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**. Piracicaba, v. 49, n. 1, p. 129-156, 2011.
- DENARDI, R. A. Agricultura familiar e políticas públicas: alguns dilemas e desafios para o desenvolvimento rural sustentável. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v. 2, n. 3, p. 56-62, 2001.

- ESSER, K.; HILLEBRAND, W.; MESSNER, D.; MEYER-STAMER, J. Competitividad sistémica: nuevo desafío a las empresas y a la política. **Revista de la CEPAL**, n. 59, p. 39-52, 1996.
- FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de dados**: modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro. Elsevier, 2009.
- FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil**: desafios competitivos para a indústria. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- FRANÇA, C. G.; GROSSI, M. E. D.; MARQUES, V. P. M. A. **O censo agropecuário 2006 e a agricultura familiar no Brasil**. Brasília: MDA, 2009.
- GROSSI, M. E. D.; MARQUES V. P. M. A. Agricultura familiar no censo agropecuário 2006: o marco legal e as opções para sua identificação. **Estudos Sociedade e Agricultura**. Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 127-157, 2010.
- GUILHOTO, J. J. M.; ICHIHARA, S. M.; SILVEIRA, F. G.; DINIZ, B. P. C.; AZZONI, C. R.; MOREIRA, G. R. C. A importância da agricultura familiar no Brasil e seus estados. In: Encontro Nacional de Economia da Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia, 35, 2007. **Anais...** Recife, PE: ANPEC, 2007.
- HAIR JR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HELFAND, S. M.; MOREIRA, A. R. B.; BRESNYAN JÚNIOR, E. W. Agricultura familiar, produtividade e pobreza no Brasil: evidências do censo agropecuário 2006. In: SCHNEIDER, S.; FERREIRA, B.; ALVES, F. (Org.). **Aspectos multidimensionais da agricultura brasileira**: diferentes visões do Censo Agropecuário 2006. Brasília: IPEA, p. 279-311, 2014.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 19 de maio de 2014.
- MAGALHÃES, R.; BITTENCOURT, G. **Programa de formação de dirigentes técnicos em desenvolvimento local sustentável com base na agricultura sustentável**. CONTAG-Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura. Brasília: Convênio MTb/Sefor/Codefat/Contag, 1997.
- MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de Estatística Multivariada** – uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
- MOREIRA, V. S.; SILVEIRA, S. F. R.; MOTTER, K. Z. Avaliação de impacto do Pronaf B sobre a satisfação de agricultores familiares em municípios de Minas Gerais. **Estudos Sociedade e Agricultura**. Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 432-456, 2014.
- NEVES, D. P. Agricultura familiar: Quantos ancoradouros! In: FERNANDES, B. M.; MARQUES, M. I. M.; SUZUKI, J. C. (Orgs.). **Geografia Agrária**: teoria e poder. São Paulo: Expressão Popular, p. 211-270, 2007.
- NUNES, E. S.; SOUSA, E. P.; DAMASCENO, N. P. Competitividade da extração e comercialização do pequi no Ceará. **Custos e @gronegocio on line**. Recife, v. 12, n. 1, p. 245-264, 2016.



PEDROSO, M. C. Uma metodologia de análise estratégica da tecnologia. **Gestão & Produção**. São Carlos, v. 6, n. 1, p. 61-76, 1999.

PICOLOTTO, E. L. **As mãos que alimentam a nação**: agricultura familiar, sindicalismo e política. Rio de Janeiro, RJ: UFRRJ, 2011. 289 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2011.

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

SANTANA, A. C. Índice de desempenho competitivo das empresas de polpa de frutas do Estado do Pará. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Rio de Janeiro, v. 45, n. 3, p. 749-775, 2007.

SODRÉ, M. L. S.; DOURADO, A. M.; SANTOS, E. C. S. Uma experiência de extensão rural no desenvolvimento do território do Alto Sertão Sergipano. **Revista Geonordeste**. São Cristóvão, v. 23, n. 1, p. 157-171, 2012.

SOUSA, E. P.; CAMPOS, A. C. Desempenho competitivo dos fruticultores cearenses em diferentes áreas irrigadas. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza, v. 41, n. 1, p. 155-166, 2010.

SOUSA, E. P.; BENDER FILHO, R.; CORONEL, D. A.; AMORIM, A. L. Desempenho competitivo da agricultura familiar nos municípios catarinenses. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. Santa Maria, v. 19, n. 2, p. 760-774, 2015.

SOUZA FILHO, H. M.; BUAINAIN, A. M.; GUANZIROLI, C.; BATALHA, M. O. Agricultura familiar e tecnologia no Brasil: características, desafios e obstáculos. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 42, 2004. **Anais...** Cuiabá, MT: SOBER, 2004.

SOUZA, R. P.; BUAINAIN, A. M. A competitividade da produção de leite da agricultura familiar: os limites da exclusão. **Estudos Sociedade e Agricultura**. Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 308-331, 2013.

TEIXEIRA, M. G. C.; PAULA, J. S.; FERNANDES FILHO, J. F. Agricultura familiar no Nordeste brasileiro: uma análise da contribuição da indústria rural artesanal. In: Encontro da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, 10, 2012. **Anais...** Recife, PE: ENABER, 2012.

TOMASETTO, M. Z. C.; LIMA, J. F.; SHIKIDA, P. F. A. Desenvolvimento local e agricultura familiar: o caso da produção de açúcar mascavo em Capanema - Paraná. **Interações**. Campo Grande, v. 10, n. 1, p. 21-30, 2009.

VEIGA, J. E. Agricultura familiar e sustentabilidade. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**. Brasília, DF, v. 13, n. 3, p. 383-404, 1996.

APÊNDICE

Quadro 1: Especificação das microrregiões nordestinas

Estados Nordestinos	Microrregiões
Alagoas	Serrana do Sertão Alagoano; Alagoana do Sertão do São Francisco; Santana do Ipanema; Batalha; Palmeira dos Índios; Arapiraca; Traipu; Serrana dos Quilombos; Mata Alagoana; Litoral Norte Alagoano; Maceió; São Miguel dos Campos; e Penedo.
Bahia	Barreiras; Cotegipe; Santa Maria da Vitória; Juazeiro; Paulo Afonso; Barra; Bom Jesus da Lapa; Senhor do Bonfim; Irecê; Jacobina; Itaberaba; Feira de Santana; Jeremoabo; Euclides da Cunha; Ribeira do Pombal; Serrinha; Alagoinhas; Entre Rios; Catu; Santo Antônio de Jesus; Salvador; Boquira; Seabra; Jequié; Livramento do Brumado; Guanambi; Brumado; Vitória da Conquista; Itapetinga; Valença; Ilhéus-Itabuna; e Porto Seguro.
Ceará	Litoral de Camocim e Acaraú; Ibiapaba; Coreaú; Meruoca; Sobral; Ipu; Santa Quitéria; Itapipoca; Baixo Curu; Uruburetama; Médio Curu; Canindé; Baturité; Chorozinho; Cascavel; Fortaleza; Pacajus; Sertão de Cratêus; Sertão de Quixeramobim; Sertão de Inhamuns; Sertão de Senador Pompeu; Litoral de Aracati; Baixo Jaguaribe; Médio Jaguaribe; Serra do Pereiro; Iguatu; Várzea Alegre; Lavras da Mangabeira; Chapada do Araripe; Caririaçu; Barro; Cariri; e Brejo Santo.
Maranhão	Litoral Ocidental Maranhense; Aglomeração Urbana de São Luís; Rosário; Lençóis Maranhenses; Baixada Maranhense; Itapecuru Mirim; Gurupi; Pindaré; Imperatriz; Médio Mearim; Alto Mearim e Grajaú; Presidente Dutra; Baixo Parnaíba Maranhense; Chapadinha; Codó; Coelho Neto; Caxias; Chapadas do Alto Itapecuru; Porto Franco; Gerais de Balsas; e Chapadas das Mangabeiras.
Paraíba	Catolé do Rocha; Cajazeiras; Sousa; Patos; Piancó; Itaporanga; Serra do Teixeira; Seridó Ocidental Paraibano; Seridó Oriental Paraibano; Cariri Ocidental; Cariri Oriental; Curimataú Ocidental; Curimataú Oriental; Esperança; Brejo Paraibano; Guarabira; Campina Grande; Itabaiana; Umbuzeiro; Litoral Norte; Sapé; João Pessoa; e Litoral Sul.
Pernambuco	Araripina; Salgueiro; Pajeú; Sertão do Moxotó; Petrolina; Itaparica; Vale do Ipanema; Vale do Ipojuca; Alto Capibaribe; Médio Capibaribe; Garanhuns; Brejo Pernambucano; Mata Setentrional Pernambucana; Vitória de Santo Antão; Mata Meridional Pernambucana; Itamaracá; Recife; Suape; e Fernando de Noronha.
Piauí	Baixo Parnaíba Piauiense; Litoral Piauiense; Teresina; Campo Maior; Médio Parnaíba Piauiense; Valença do Piauí; Alto Parnaíba Piauiense; Bertolínia; Floriano; Alto Médio Gurguéia; São Raimundo Nonato; Chapadas do Extremo Sul Piauiense; Picos; Pio IX; e Alto Médio Canindé.
Rio Grande do Norte	Mossoró; Chapada do Apodi; Médio Oeste; Vale do Açu; Serra de São Miguel; Pau dos Ferros; Umarizal; Macau; Angicos; Serra de Santana; Seridó Ocidental; Seridó Oriental; Baixa Verde; Borborema Potiguar; Agreste Potiguar; Litoral Nordeste; Macaíba; Natal; e Litoral Sul.
Sergipe	Sergipana do Sertão do São Francisco; Carira; Nossa Senhora das Dores; Agreste de Itabaiana; Tobias Barreto; Agreste de Lagarto; Propriá; Cotinguiba; Japarutuba; Baixo Cotinguiba; Aracaju; Boquim; e Estância.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no IBGE (2014)

Recebido em 17 de abril de 2017
Aprovado em 18 de novembro de 2017

