

VIII Encontro de Economia Catarinense.
Desenvolvimento Rural.
8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

**DESEMPENHO COMPETITIVO DA AGRICULTURA FAMILIAR NOS
MUNICÍPIOS CATARINENSES**

Eliane Pinheiro de Sousa

Professora Adjunta da Universidade Regional do Cariri (URCA/CE).
E-mail: pinheiroeliane@hotmail.com

Reisoli Bender Filho

Professor Adjunto da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/RS).
E-mail: daniel.coronel@ufv.br

Daniel Arruda Coronel

Professor Adjunto da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/RS).
E-mail: reisolibender@yahoo.com.br

Airton Lopes Amorim

Mestre em Economia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV/MG).
E-mail: aimorim2007@gmail.com

Área Temática: 8 - Economia rural e agricultura familiar

RESUMO: O objetivo deste trabalho é o de identificar os fatores determinantes da competitividade da agricultura familiar nos municípios do estado de Santa Catarina (SC), através do Índice de Desempenho Competitivo da Agricultura Familiar (IDAF) e da análise de regressão múltipla. Neste sentido, foi considerada uma amostra de 183 municípios do total de 293 pertencentes ao estado de Santa Catarina. Os dados foram coletados do Censo Agropecuário (2006), divulgados no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os resultados indicaram que a agricultura familiar nos municípios catarinenses encontra-se com nível de competitividade baixo e intermediário. Convém destacar, além disso, a baixa frequência de utilização de assistência técnica.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; Santa Catarina; Desempenho Competitivo.

ABSTRACT: The aim of this work is to identify the determinant factors of family farming competitiveness in municipalities of Santa Catarina (SC) through the Index of Competitive Performance of Family Farming (IDAF) and multiple regression analysis. A sample of 183 municipalities of Santa Catarina has been considered out of the total of 293 municipalities in this state. The data has been collected from Agricultural Census (2006), which is publicized in the website of Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). The results indicate that family farming in municipalities of Santa Catarina is between low and intermediate level of competitiveness. Furthermore, low frequency of technical support has been found.

Key-words: Family Farming; Santa Catarina; Competitive Performance

VIII Encontro de Economia Catarinense.

Desenvolvimento Rural.

8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

1. INTRODUÇÃO

O setor agrícola tem uma forte importância na geração de divisas da economia brasileira, sendo responsável pelo superávit da balança comercial dos últimos anos. Neste contexto, merece destaque a agricultura familiar, entendida, de acordo com Abramovay (1992), como aquela na qual a propriedade, a gestão e a maior parte do trabalho é oriunda de pessoas que mantêm entre si vínculos de sangue ou de casamento.

De acordo com dados do Censo Agropecuário de 2006, divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2006), a agricultura familiar é responsável por aproximadamente 70% dos alimentos consumidos pela população brasileira, por cerca de 40% do Valor Bruto da Produção Agropecuária do país, sendo 4,3 milhões o número de estabelecimentos, os quais geram cerca de R\$ 54 bilhões ao ano. Na Região Sul, a Agricultura familiar responde por aproximadamente 60% da produção regional.

Embora a produção familiar apresente estreita inter-relação com diversos segmentos da indústria e dos serviços, a expansão desse segmento da agricultura está, em grande medida, condicionada às políticas governamentais. Conforme salienta Guilhoto *et al.* (2007), as políticas voltadas para o segmento familiar de crédito, de assistência técnica, de pesquisa e de comercialização, as quais buscam incrementar a produtividade do trabalho, são de fundamental importância para o crescimento e a sustentabilidade econômica desses agricultores.

Ainda nesta perspectiva, convém destacar a forte inserção da agricultura familiar no estado de Santa Catarina, principalmente no Oeste de Santa Catarina, com destaque para as cidades de São Miguel do Oeste, Itapiranga e Campo Erê.

Seguindo esta temática e em face da relevância da agricultura familiar em Santa Catarina, este estudo objetiva identificar os fatores determinantes da competitividade da agricultura familiar nos municípios catarinenses, mensurar um índice de desempenho competitivo para a agricultura familiar e relacionar a renda monetária bruta dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar com os fatores determinantes da competitividade em tais municípios.

O trabalho está dividido em três seções, além desta introdução. Na segunda, são apresentados e descritos os procedimentos metodológicos utilizados. Na terceira, os resultados obtidos são analisados e discutidos e, por fim, são apresentados as principais conclusões do estudo.

VIII Encontro de Economia Catarinense.
Desenvolvimento Rural.
8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atender aos dois primeiros objetivos deste estudo, utilizou-se a técnica estatística multivariada de análise fatorial, cujos escores fatoriais foram utilizados na elaboração do índice de desempenho competitivo da agricultura familiar nos municípios catarinenses (IDAF), permitindo a sua hierarquização. O software adotado para operacionalização desse método foi o SPSS 21. O cumprimento do último objetivo se deu por meio do método de regressão múltipla, cujo software empregado foi o Eviews 7.0.

De acordo com Fávero et al. (2009), a análise fatorial é uma técnica multivariada que busca identificar um número relativamente pequeno de fatores comuns que podem ser empregados para representar relações entre um grande número de variáveis inter-relacionadas. Esse método analítico pode ser composto pelas 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.

Inicialmente, buscou-se avaliar a matriz de correlações e verificar se há valores significativos para justificar o emprego dessa técnica. Um indício de que a análise fatorial seja apropriada manifesta-se quando as correlações entre todas as variáveis forem reduzidas, enquanto as variáveis que fazem parte do mesmo fator apresentam alta correlação (FÁVERO et al., 2009).

O segundo passo consistiu no emprego do método de extração dos fatores, em que se utilizou a Análise dos Componentes Principais, visto 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 superior à unidade. Em seguida, realizou-se a rotação dos fatores para facilitar a interpretação. A última etapa refere-se à interpretação e nomeação dos fatores (FÁVERO et al., 2009).

Em termos algébricos, um modelo de análise fatorial pode ser descrito, conforme apresentado por Mardia et al. (1997), por:

$$x = \Lambda f + u \quad (1),$$

em que $x (px \ 1)$ representa o vetor aleatório com média μ e matriz de covariância Σ ; $\Lambda (pxk)$ diz respeito à matriz de constantes; e $f (kx \ 1)$ e $u (px \ 1)$ são vetores aleatórios, sendo que os componentes de f e de u correspondem, respectivamente, aos fatores comuns e aos fatores específicos.

VIII Encontro de Economia Catarinense.

Desenvolvimento Rural.

8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

Esse modelo apresenta as seguintes suposições: $E(f) = E(\mu) = 0$; $V(f) = I$;

$$C(u_i, u_j) = 0, i \neq j; \text{ e } C(f, u) = 0.$$

A matriz de covariância de u pode ser expressa por $V(u) = \Psi = \text{diag}(\psi_{11}, \dots, \psi_{pp})$. Desta forma, todos os fatores são não correlacionados um com o outro, e os fatores comuns são padronizados para ter variância 1.

A equação (1) pode ser reescrita como:

$$x_i = \sum_{j=1}^k \lambda_{ij} f_j + u_i \quad (2),$$

em que $i = 1, \dots, p$, de modo que sua variância possa ser constituída por duas partes, como segue:

$$\sigma_{ii} = \sum_{j=1}^k \lambda_{ij}^2 + \psi_{ii} \quad (3),$$

sendo que a primeira parte (λ_{ij}^2) é denominada de comunalidade e corresponde à variabilidade de x , que se encontra associada com as outras variáveis por meio dos fatores comuns, e a segunda parte (ψ_{ii}), é chamada de especificidade, que contempla a parte de cada variável que não é explicada pelos fatores comuns. Além disso, λ_{ij} representam as cargas fatoriais.

A primeira parte, representada por $h_i^2 = \sum_{j=1}^k \lambda_{ij}^2$, é denominada de comunalidade e representa a variabilidade de x , que está relacionada com as outras variáveis por meio dos fatores comuns, e a segunda, representada por ψ_{ii} , é chamada de especificidade, que se refere à parte de cada variável que não é explicada pelos fatores comuns.

As estimativas iniciais das cargas fatoriais geralmente não são definitivas, em virtude da presença de coeficientes Λ_{ij} , de grandeza numérica similar e não desprezível em vários fatores diferentes, o que pode dificultar a interpretação dos fatores originais. Nessas situações, o recurso da transformação ortogonal dos fatores originais pode ser empregado para se obter uma estrutura mais simples de ser interpretada (HAIR et al., 2005; MINGOTI, 2005; FÁVERO et al., 2009). Neste estudo, empregou-se a rotação Varimax, que busca soluções pelas quais se pretende maximizar as correlações de cada variável com apenas um fator.

VIII Encontro de Economia Catarinense.

Desenvolvimento Rural.

8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

Conforme descrito, em seguida, foram estimados os escores dos fatores para cada elemento amostral, os quais foram utilizados na formação do índice de desempenho competitivo da agricultura familiar nos municípios catarinenses. Para se determinar esse índice, este estudo tomou como base os estudos desenvolvidos por Santana (2007), para o índice de desempenho competitivo das empresas de polpa de frutas paraenses; por Sousa e Campos (2010), para o índice de desempenho competitivo dos fruticultores cearenses localizados em diferentes áreas irrigadas do estado do Ceará; e por Barbosa e Sousa (2012), para o índice de desempenho competitivo dos apicultores fixos e migratórios da microrregião cearense do Cariri.

Assim, com base nesses estudos, esse índice pode ser representado pela combinação linear dos escores fatoriais, obtidos pela análise fatorial, com a proporção da variância explicada pelos fatores individuais em relação à variância comum. Matematicamente, o IDAF pode ser expresso por:

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

em que: IDAF é o índice de desempenho competitivo da agricultura familiar nos municípios catarinenses; λ_j , percentual da variância explicada pelo fator j; k, número de fatores escolhidos; FP_{ji} , escore fatorial, padronizado pelo apicultor i, do fator j, que pode ser representado por:

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

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

O cálculo desse índice fornece um número que varia entre zero e um. Para facilitar a interpretação dos resultados, considera-se que os municípios catarinenses que tiveram valores do IDAF iguais ou superiores a 0,70 tenham registrado elevado desempenho competitivo da agricultura familiar; os que apresentaram valores compreendidos entre 0,35 e 0,69, desempenho competitivo intermediário; e os com valores do IDAF menores do que 0,35, baixo desempenho competitivo. Esses intervalos de valores do IDAF foram escolhidos com base na especificação estabelecida nesses estudos referenciados.

VIII Encontro de Economia Catarinense.

Desenvolvimento Rural.

8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

As variáveis que fizeram parte da mensuração do IDAF são: (V1) relação entre as despesas com insumos vegetais dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar (em reais) e o número total desses estabelecimentos; (V2) relação entre o número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que sejam muito integrados e o número total desses estabelecimentos; (V3) relação entre o número de máquinas e implementos agrícolas existentes nos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar e o número total desses estabelecimentos; (V4) relação entre o número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utilizam assistência técnica e o número total desses estabelecimentos; (V5) relação entre o número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que usam irrigação e o número total desses estabelecimentos; (V6) relação entre o número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utilizam adubos e corretivos e o número total desses estabelecimentos; e (V7) relação entre o número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que fazem conservação de solo e o número total desses estabelecimentos.

Por fim, utilizou-se também o método de regressão múltipla com o intuito de relacionar a renda monetária bruta dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar e os fatores de competitividade, obtidos na análise fatorial. Em outros termos, verificar se tais fatores são estatisticamente significativos na determinação da renda monetária bruta anual dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar nos municípios catarinenses. Esse modelo econométrico pode ser especificado da seguinte forma:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 F_{1i} + \dots + \beta_k F_{ki} + \varepsilon \quad (6),$$

em que Y_i é a renda monetária bruta dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar do município catarinense i , expressa em mil reais; β_k , parâmetros da regressão; F_{ki} , escores fatoriais dos fatores de competitividade; ε , termo de erro.

A regressão foi estimada por meio do método dos Mínimos Quadrados Ordinários. Ademais, foram realizados os devidos testes de heteroscedasticidade de White, de multicolinearidade e de autocorrelação.

No tocante à área de estudo, foram considerados na análise uma amostra de 183 municípios catarinenses do total de 293 pertencentes ao estado de Santa Catarina. Essa seleção foi baseada na disponibilidade de dados para todas as variáveis contidas neste estudo. A lista dos municípios considerados está descrita no Apêndice, deste trabalho

VIII Encontro de Economia Catarinense.

Desenvolvimento Rural.

8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Essa seção está estruturada em três partes, sendo que a primeira apresenta as características descritivas das variáveis consideradas no estudo; os resultados concernentes à análise fatorial se encontram na segunda; enquanto, na terceira, são mostrados os resultados do índice de desempenho competitivo da agricultura familiar (IDAF).

3.1. Caracterização da agricultura familiar nos municípios catarinenses

Para traçar o perfil dos municípios catarinenses quanto à agricultura familiar, apresentam-se, na Tabela 1, as principais estatísticas descritivas das variáveis que fizeram parte da análise fatorial. Como se observa, os estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar dispendem, em média, R\$ 4.198,47 com insumos vegetais, sendo que Blumenau, localizado na mesorregião do Vale do Itajaí, foi a que registrou a menor despesa (R\$ 227,37) com tais insumos por estabelecimento agropecuário na agricultura familiar, ao passo que Nova Veneza, sediada no Sul catarinense, teve o maior dispêndio (R\$ 11.966,72) com esse item.

Os dados indicam que o município que apresentou a menor participação de estabelecimentos agropecuários que sejam muito integrados na agricultura familiar ocorreu em Santa Terezinha do Progresso, pertencente ao Oeste catarinense, já que, dos 673 estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar, somente 23 desses são muito integrados. Em contrapartida, no município de Corupá, ao Norte catarinense, dos 623 estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar, 493 foram classificados como muito integrados, resultando na maior participação relativa de estabelecimentos agropecuários que sejam muito integrados na agricultura familiar no estado de Santa Catarina.

No tocante à quantidade de máquinas e implementos agrícolas, nota-se que os estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar possuem, em média, duas máquinas e implementos agrícolas, sendo que a menor participação ocorreu no município de Laguna, no Sul catarinense, que possui 46 máquinas e implementos agrícolas para atender a 509 estabelecimentos agropecuários na agricultura familiar, ao passo que o município de Pinhalzinho, no Oeste catarinense, dispõe de 3.458 máquinas e implementos agrícolas para 686 estabelecimentos agropecuários na agricultura familiar.

Quanto à participação relativa de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utilizam assistência técnica, percebe-se que, em média, apenas 0,56 desses estabelecimentos recebem essa assistência, sendo que a situação mais crítica se verificou no município de São Pedro de Alcântara, pertencente à mesorregião da Grande Florianópolis, cuja proporção foi somente de 0,10.

VIII Encontro de Economia Catarinense.

Desenvolvimento Rural.

8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

Isso significa que, dos 444 estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar, somente 44 desses recebem assistência técnica. Por outro lado, a maior participação foi evidenciada no município de Nova Erechim, que faz parte do Oeste catarinense, em que a assistência técnica esteve presente em 284 estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar de um total de 310.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das variáveis consideradas

Variáveis	Mínimo	Média	Máximo	Coeficiente de variação (%)
V1	227,37	4.198,47	11.966,72	54,82
V2	0,03	0,29	0,79	61,55
V3	0,09	2,07	5,04	53,35
V4	0,10	0,56	0,92	30,06
V5	0,001	0,08	0,68	158,28
V6	0,11	0,79	0,99	19,40
V7	0,05	0,72	0,98	26,54

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

A participação relativa de estabelecimentos agropecuários que utilizam a irrigação na agricultura familiar é ainda menor do que a assistência técnica e é a variável que registrou maior heterogeneidade. Conforme se percebe, em média, somente 0,08 dos estabelecimentos com agricultura familiar utilizam sistemas de produção irrigados, sendo que, no município de Riqueza, sediado no Oeste catarinense, somente 0,001 dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar fazem uso da irrigação, ou seja, apenas um único estabelecimento agropecuário com agricultura familiar de um total de 817 adota a irrigação. Em contrapartida, a maior participação relativa ocorreu no município de Turvo, pertencente ao Sul catarinense, sendo que, dos 606 estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar desse município, 414 usam a irrigação.

Em relação ao número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utiliza adubos e corretivos, constata-se que, em média, 0,79 estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar em Santa Catarina utilizam adubos e corretivos. A menor participação relativa foi percebida no município de Laguna, no Sul catarinense, em que apenas 54 estabelecimentos agropecuários de um total de 509 com agricultura familiar nesse município fazem uso de adubos e corretivos, ao passo que, no município de Leoberto Leal, pertencente à mesorregião da Grande Florianópolis, dos 703 estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar nesse município, 695 deles utilizam adubos e corretivos.

Por fim, a participação relativa de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que faz conservação de solo, em termos médios, é 0,72, sendo que o município com menor participação foi Laguna, em que apenas 24 dos 509 estabelecimentos adotam essa prática, enquanto o município Sul Brasil, que fica no Oeste catarinense, registrou a maior

VIII Encontro de Economia Catarinense.

Desenvolvimento Rural.

8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

participação de estabelecimentos agropecuários que fazem conservação de solo, ou seja, 519 de 532 realizam essa prática.

De acordo com Pimentel e Gomes (1985), os coeficientes de variação são médios quando estão entre 10% e 20%; altos quando estão entre 20% e 30% e muito altos para valores maiores que 30%. Seguindo essa classificação e de posse dos resultados descritos na Tabela 1, constata-se que somente a variável V6, que diz respeito à participação relativa de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utilizam adubos e corretivos apresentou um médio coeficiente de variação. A variável V7, que se refere à participação relativa de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que realiza conservação do solo registrou um alto coeficiente de variação, enquanto a heterogeneidade das demais variáveis foi muito expressiva, uma vez que tiveram coeficientes de variação muito elevados.

3.2. Análise fatorial

Para se aplicar o método de análise fatorial, inicialmente deve-se verificar se esse método é apropriado aos dados considerados. O teste estatístico de esfericidade de Bartlett mostrou-se significativo a 1% de probabilidade, com valor de 482,402. Outra inferência que atesta a adequabilidade dos dados pode ser visualizada através do teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que apresentou valor de 0,693.

Confirmada a adequabilidade dessa ferramenta analítica, empregou-se a análise fatorial pelo método dos componentes principais. No entanto, vale ressaltar que, em sua versão original, uma variável pode se associar com mais de um fator, dificultando a interpretação. Dessa forma, para evitar esse tipo de problema de forma que cada variável esteja relacionada a um único fator, utilizou-se a rotação ortogonal pelo método Varimax, cujas raízes características da matriz de correlações que excedem a unidade e suas respectivas porcentagens da variância total explicada se encontram na Tabela 2. Esses fatores de competitividade da agricultura familiar catarinense são capazes de explicar 67,25% da variância total dos dados.

Tabela 2 – Raízes características da matriz de correlações simples (183x7) para a agricultura familiar nos municípios catarinenses, 2006

Fatores	Raiz Característica	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)
1	2,738	39,111	39,111
2	1,969	28,135	67,246

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

VIII Encontro de Economia Catarinense.

Desenvolvimento Rural.

8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

A Tabela 3 apresenta as cargas fatoriais rotacionadas e as comunalidades para os fatores considerados. Neste estudo, as cargas fatoriais com valores absolutos maiores que 0,68 foram destacadas em negrito para explicitar as variáveis mais fortemente relacionadas a um dado fator. Os valores das comunalidades indicam que todas as variáveis possuem sua variabilidade captada e representada pelos três fatores, sendo que as variáveis com menor percentual de explicação pelos dois fatores são V4 e V7, com, respectivamente, 0,513 e 0,568.

O fator F1 apresenta 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), V4 (número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utiliza assistência técnica em relação ao número total desses estabelecimentos), V6 (número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utiliza adubos e corretivos em relação ao número total desses estabelecimentos) e V7 (número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que faz conservação de solo em relação ao número total desses estabelecimentos). Portanto, esse fator está associado ao uso intensivo de tecnologia no fator terra, de forma que, se um dado município catarinense registrar escore desse fator positivo e elevado, isso indica que está seguindo as orientações dos técnicos quanto à adoção de práticas sustentáveis de uso da terra, logo está empregando tecnologias mais adequadas com o intuito de possibilitar maior produtividade do fator terra.

Tabela 3 – Cargas fatoriais após rotação ortogonal e comunalidades para a agricultura familiar nos municípios catarinenses, 2006.

Variáveis	Cargas fatoriais		Comunalidades
	F1	F2	
V1	0,523	0,714	0,783
V2	-0,182	0,876	0,801
V3	0,780	-0,069	0,613
V4	0,682	0,220	0,513
V5	-0,029	0,787	0,620
V6	0,899	-0,003	0,808
V7	0,741	-0,136	0,568

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

Conforme se verifica, o fator F2 está relacionado, de forma positiva, às variáveis V1 (despesas com insumos 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

VIII Encontro de Economia Catarinense.

Desenvolvimento Rural.

8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

total desses estabelecimentos) e V5 (número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que usa irrigação em relação ao número total desses estabelecimentos). Assim, pode-se inferir que este fator diz respeito ao uso intensivo em capital.

3.3. Índice de desempenho competitivo da agricultura familiar

De acordo com a Tabela 4, constata-se, que, seguindo a classificação estabelecida na metodologia, parcela majoritária (84,70%) dos municípios catarinenses apresenta um índice de competitividade intermediário. Somente treze (Agronômica, Araranguá, Atalanta, Aurora, Guaramirim, Ituporanga, Mafra, Maracajá, Massaranduba, Meleiro, Nova Veneza, Rio do Oeste e Turvo) dos 183 municípios catarinenses possuem agricultura familiar com elevado nível de competitividade, sendo que o município de Turvo foi o que apresentou o máximo índice de desempenho competitivo. Desses treze municípios que se destacaram com alto nível de competitividade, cinco deles se localizam na mesorregião do Vale do Itajaí, cinco no Sul catarinense e os outros três no Norte catarinense.

Em contrapartida, quinze municípios (Anita Garibaldi, Blumenau, Calmon, Campo Belo do Sul, Gravatal, Laguna, Palhoça, Paulo Lopes, São João Batista, São José do Cerrito, São Pedro de Alcântara, Três Barras, Treviso, Tubarão, Urussanga) se classificam como tendo baixo nível de competitividade, ou seja, não realizam o uso intensivo de tecnologia no fator terra nem uso intenso em capital, sendo que o município de Laguna foi o que apresentou o índice de desempenho competitivo mínimo do Estado. O maior predomínio desses municípios ocorreu nas mesorregiões do Sul catarinense, Grande Florianópolis e Serrana, com respectivamente, cinco, quatro e três municípios. Quanto ao Sul catarinense, vale ressaltar que os municípios com menores IDAF se concentram sobretudo na microrregião de Tubarão, ao passo que os com maiores IADF se encontram principalmente na microrregião de Araranguá.

Tabela 4 – Frequência absoluta e relativa do índice de desempenho competitivo da agricultura familiar (IDAF), nos municípios catarinenses, 2006.

IDAF	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
Baixo	15	8,20
Médio	155	84,70
Alto	13	7,10
TOTAL	183	100,00
IDAF mínimo = 0,12		
IDAF médio = 0,53		
IDAF máximo = 0,97		
Coeficiente de variação (%) = 24,42		

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

VIII Encontro de Economia Catarinense.

Desenvolvimento Rural.

8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

Os dados também revelam que a metade dos municípios catarinenses considerados no estudo registrou IDAF acima da média estadual, porém apenas 24 deles, que corresponde a 13,11%, foram superiores à média com um desvio padrão acima da média, ou seja, tiveram valores do IDAF que excederam a 0,65. No tocante à variabilidade, constata-se que a heterogeneidade dos dados é alta, uma vez que o coeficiente de variação faz parte do intervalo entre 20 a 30%. Essa evidência é corroborada quando se comparam os valores máximo e mínimo obtidos pelo IDAF no estado de Santa Catarina.

As Tabelas 5 e 6 apresentam os escores fatoriais originais e padronizados, assim como os valores do IDAF para os dez municípios com maiores e menores índices de competitividade da agricultura familiar, respectivamente.

Conforme se percebe pela Tabela 5, todos os escores fatoriais originais desses municípios apresentaram valores positivos tanto para o uso intensivo de tecnologia no fator trabalho, quanto para o uso intensivo em capital, indicando que esses municípios estão utilizando esses fatores produtivos acima da média do estado. Dentre tais municípios, Turvo liderou o maior IDAF e foi o que apresentou o maior valor do escore fatorial original referente ao uso intensivo em capital, podendo ser refletido pela maior participação relativa de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar, que fazem uso da irrigação.

Tabela 5 – Valores dos escores fatoriais originais e padronizados relativos aos dez maiores índices de desempenho competitivo da agricultura familiar (IDAF), nos municípios catarinenses, 2006.

Município	Mesorregião catarinense	Escore fatorial original		Escore fatorial padronizado		Maiores IDAF
		F1	F2	FP1	FP2	
Turvo	Sul	1,579	3,616	0,953	1,000	0,973
Nova Veneza	Sul	1,192	3,119	0,886	0,906	0,894
Ituporanga	Vale do Itajaí	1,371	2,545	0,917	0,797	0,867
Aurora	Vale do Itajaí	1,235	2,481	0,893	0,785	0,848
Guaramirim	Norte	0,374	3,187	0,743	0,919	0,817
Meleiro	Sul	0,025	3,253	0,683	0,931	0,787
Atalanta	Vale do Itajaí	1,498	1,051	0,939	0,514	0,761
Massaranduba	Norte	0,121	2,658	0,699	0,818	0,749
Araranguá	Sul	0,546	1,957	0,773	0,686	0,737
Rio do Oeste	Vale do Itajaí	1,118	1,184	0,873	0,539	0,733

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

Por outro lado, o maior valor do escore fatorial original relativo ao uso intensivo de tecnologia no fator terra ficou a cargo do município de Descanso, localizado na mesorregião

VIII Encontro de Economia Catarinense.

Desenvolvimento Rural.

8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

do Oeste catarinense. Apesar de esse município ter apresentado notoriedade quanto a esse fator, registrou um escore fatorial original com valor negativo para o uso intensivo em capital, resultando em médio nível de desempenho competitivo da agricultura familiar. Em outros termos, a recomendação para esse município é que seus estabelecimentos agropecuários sejam mais integrados, se destinem mais recursos para insumos vegetais e a irrigação seja adotada em um maior número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar.

Na Tabela 6, encontram-se os resultados dos escores fatoriais originais e padronizados para os dez municípios que apresentaram menores valores do IDAF. Verifica-se que todos esses municípios, com exceção de Palhoça, registraram os escores fatoriais com valores negativos para ambos os fatores de competitividade analisados, ou seja, apresentaram os dois fatores abaixo da média obtida pelo Estado.

Tabela 6 – Valores dos escores fatoriais originais e padronizados relativos aos dez menores índices de desempenho competitivo da agricultura familiar (IDAF), nos municípios catarinenses, 2006.

Município	Mesorregião catarinense	Escore fatorial original		Escore fatorial padronizado		Menores IDAF
		F1	F2	FP1	FP2	
Laguna	Sul	-3,902	-0,108	0,000	0,294	0,123
São Pedro de Alcântara	Grande Florianópolis	-2,476	-1,164	0,248	0,094	0,184
Paulo Lopes	Grande Florianópolis	-2,513	-0,602	0,242	0,201	0,224
Gravatal	Sul	-2,660	-0,392	0,216	0,240	0,226
Calmon	Oeste	-1,706	-1,067	0,382	0,113	0,269
São José do Cerrito	Serrana	-1,677	-1,061	0,387	0,114	0,272
Anita Garibaldi	Serrana	-1,703	-1,009	0,382	0,124	0,274
Campo Belo do Sul	Serrana	-1,759	-0,838	0,373	0,156	0,282
Tubarão	Sul	-2,351	-0,077	0,270	0,300	0,282
Palhoça	Grande Florianópolis	-2,793	0,8965	0,193	0,485	0,315

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

Os piores valores foram verificados pelos municípios de Laguna e São Pedro de Alcântara, que tiveram IDAF menor que 0,2, sendo que Laguna teve o menor escore fatorial referente ao uso intensivo de tecnologia no fator terra, como consequência da menor participação relativa do número de máquinas e implementos agrícolas existentes nos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar, assim como da menor participação relativa de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar que utilizam adubos e corretivos para o solo. Esses resultados são corroborados por Guilhoto *et al.* (2007), quando concluem que a agricultura familiar encontra insuficiência de terras e capital, dificuldades no

VIII Encontro de Economia Catarinense.

Desenvolvimento Rural.

8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

financiamento, baixa disponibilidade tecnológica e fragilidade da assistência técnica. Em relação ao menor valor obtido pelo fator relativo ao uso intensivo em capital, os dados mostram que o município de Santa Terezinha do Progresso, pertencente à mesorregião do oeste catarinense, foi que deteve o menor escore.

3.4. Análise das relações entre a renda bruta anual e os fatores de competitividade

O modelo de regressão não apresentou problemas de heteroscedasticidade, multicolinearidade nem autocorrelação. Os resultados estimados estão descritos na Tabela 7. Conforme se verifica, o modelo empregado é adequado, já que a estatística F foi significativa a 1% de probabilidade. Os coeficientes dos dois fatores analisados foram estatisticamente significativos a 1%. Com base no coeficiente de determinação ajustado, nota-se que 12,4% da variação ocorrida na renda monetária bruta dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar nos municípios catarinenses estão sendo explicados por esses dois fatores competitividade considerados no estudo.

Tabela 7 – Resultados da regressão da renda bruta anual em função dos fatores de competitividade da agricultura familiar nos municípios catarinenses, 2006.

Variáveis	Coefficiente estimado	Estatística t	Probabilidade
Constante	21.512,70	17,5736	0,0000
Uso intensivo em tecnologia no fator terra (F1)	5.485,93	4,4692	0,0000
Uso intensivo em capital (F2)	3.405,81	2,7746	0,0061
R ² ajustado = 0,1236; DW: 1,71; Valor de F: 13,8359; Prob (Estatística F): 0,0000.			

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

Os sinais dos coeficientes das variáveis concernentes aos dois fatores de competitividade analisados foram consistentes, indicando que variações positivas nas variáveis que fazem parte de cada um desses fatores geram um acréscimo na renda monetária bruta dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar. Portanto, aumentos do número de máquinas e implementos agrícolas, do número de estabelecimentos agropecuários que utilizam assistência técnica, adubos e corretivos e fazem conservação de solo por estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar geram um acréscimo médio de R\$ 5.485,93 na renda bruta dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar. A mesma interpretação pode ser replicada com relação ao uso intensivo em capital.

VIII Encontro de Economia Catarinense.
Desenvolvimento Rural.
8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

4. CONCLUSÕES

A agricultura familiar vem tornando-se importante segmento na geração tanto de emprego quanto de riqueza, contudo compreender a formação e a estrutura destes estabelecimentos rurais forneceria melhores condições para sua consolidação, como também à formulação de políticas direcionadas ao segmento, sejam elas de caráter público ou comercial. Nessa esteira, buscando examinar as particularidades regionais, o estudo teve como escopo identificar os fatores determinantes da competitividade da agricultura familiar nos municípios do estado de Santa Catarina. Para isso, fez-se uso do Índice de Desempenho Competitivo da Agricultura Familiar (IDAF).

Os resultados permitiram constatar que, predominantemente, a agricultura familiar nos municípios catarinenses encontra-se com nível de competitividade baixo e intermediário. Isso corrobora aspectos como a baixa utilização de máquinas e equipamentos, como também do uso de corretivos do solo e irrigação pelos agricultores familiares. Além disso, ressalta-se a baixa frequência de utilização de assistência técnica. Essas características são encontradas em maior número em estabelecimentos rurais da mesorregião do Sul catarinense, grande Florianópolis e serrana.

Esse cenário contrasta com a reduzida parcela, de cerca de 7%, dos municípios que apresentaram índice de competitividade alto. Nos estabelecimentos rurais desses municípios, verificou-se o uso intensivo de adubos e corretivos de solo, sistemas de produção irrigados, assistência técnica e máquinas e equipamentos, caracterizando, assim, a predominância dos fatores tecnologia e capital na atividade agrícola. Característica encontrada em grande parte dos municípios do vale do Itajaí.

Além disso, os resultados permitem concluir que há grande heterogeneidade nos municípios catarinenses quando analisado o nível de desempenho competitivo dos estabelecimentos rurais, fato que ressalta a necessidade de alternativas para o processo de modernização e crescimento da agricultura familiar. Essa evidência abre campo para novos estudos, tanto no que tange à análise dos aspectos técnicos, tecnológicos, como também dos comerciais e econômicos.

VIII Encontro de Economia Catarinense.
Desenvolvimento Rural.
8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: Hucitec, USP, 1982.

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.

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.

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 em seus estados. In: **XXXVI Encontro Nacional de Economia – ANPEC**, 2007, Recife. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A089.pdf>. Acesso em 15 mar. 2014.

HAIR JR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 593p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo Agropecuário 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/>. Acesso em: 16 mar., 2014.

MARDIA, K. V.; KENT, J. T.; BIBBY, J. M. **Multivariate Analysis**. 6th Printing. San Diego: Academic Press, 1997.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de Estatística Multivariada –uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

PIMENTEL; GOMES. **Curso de Estatística Experimental**. Piracicaba – SP: ESALQ/USP, 1985.

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.

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.

VIII Encontro de Economia Catarinense.

Desenvolvimento Rural.

8 e 9 de maio de 2014 - Rio do Sul/SC. UNIDAVI

APÊNDICE

Municípios catarinenses que fizeram parte deste estudo:

Abdon Batista, Abelardo Luz, Agronômica, Água Doce, Águas de Chapecó, Águas Mornas, Alfredo Wagner, Alto Bela Vista, Anchieta, Angelina, Anita Garibaldi, Anitápolis, Apiúna, Araquari, Araranguá, Armazém, Arroio Trinta, Arvoredo, Ascurra, Atalanta, Aurora, Bandeirante, Barra Velha, Benedito Novo, Blumenau, Bom Retiro, Botuverá, Braço do Norte, Caçador, Calmon, Campo Belo do Sul, Campo Erê, Campos Novos, Canoinhas, Caxambu do Sul, Cerro Negro, Chapecó, Concórdia, Coronel Freitas, Corupá, Criciúma, Cunha Porã, Cunchaí, Curitibanos, Descanso, Dionísio Cerqueira, Dona Emma, Flor do Sertão, Formosa do Sul, Fraiburgo, Garuva, Gaspar, Grão Pará, Gravatal, Guaraciaba, Guaramirim, Guarujá do Sul, Guatambú, Ibiam, Ibicaré, Ibirama, Içara, Ilhota, Ipira, Iporã do Oeste, Ipuacu, Iraceminha, Irineópolis, Itá, Itaiópolis, Itapiranga, Ituporanga, Jaborá, Jacinto Machado, Jaguaruna, Jaraguá do Sul, Joaçaba, Joinville, Jupiá, Laguna, Lajeado Grande, Lauro Muller, Leoberto Leal, Lindóia do Sul, Lontras, Luiz Alves, Mafra, Major Vieira, Maracajá, Maravilha, Marema, Massaranduba, Matos Costa, Meleiro, Mirim Doce, Modelo, Mondaí, Morro da Fumaça, Morro Grande, Nova Erechim, Nova Itaberaba, Nova Trento, Nova Veneza, Novo Horizonte, Orleans, Ouro, Paial, Palhoça, Palma Sola, Palmitos, Paulo Lopes, Pedras Grandes, Peritiba, Petrolândia, Balneário Piçarras, Pinhalzinho, Pinheiro Preto, Piratuba, Planalto Alegre, Ponte Serrada, Porto União, Pouso Redondo, Praia Grande, Presidente Getúlio, Princesa, Quilombo, Rio das Antas, Rio do Oeste, Rio do Sul, Rio Fortuna, Rio Rufino, Riqueza, Rodeio, Saltinho, Santa Helena, Santa Rosa de Lima, Santa Rosa do Sul, Santa Terezinha, Santa Terezinha do Progresso, Santo Amaro da Imperatriz, São Bernardino, São Bento do Sul, São Carlos, São Domingos, São João do Oeste, São João Batista, São João do Itaperiú, São João do Sul, São Joaquim, São José do Cedro, São José do Cerrito, São Lourenço do Oeste, São Miguel da Boa Vista, São Miguel do Oeste, São Pedro de Alcântara, Saudades, Schroeder, Seara, Serra Alta, Siderópolis, Sombrio, Sul Brasil, Taió, Tangará, Timbé do Sul, Três Barras, Treviso, Treze de Maio, Trombudo Central, Tubarão, Tunápolis, Turvo, União do Oeste, Urubici, Urussanga, Vargeão, Vidal Ramos, Videira, Vitor Meireles, Witmarsum, Xanxerê, Xavantina, Xaxim.