

## Competitividade da extração e comercialização do pequi no Ceará

Recebimento dos originais: 11/11/2014  
Aceitação para publicação: 08/06/2016

### **Erivelton de Souza Nunes**

Graduando em Ciências Econômicas pela Universidade Regional do Cariri (URCA) e  
Bolsista PIBIC URCA.

Endereço postal: Rua Duque de Caxias, nº. 166, Bairro: Santa Tereza.

CEP: 63.050-460. Juazeiro do Norte, CE.

E-mail: [erivelton.s.n@hotmail.com](mailto:erivelton.s.n@hotmail.com)

### **Eliane Pinheiro de Sousa**

Pós-Doutora em Economia Aplicada pela Universidade de São Paulo (ESALQ/USP)  
Instituição: Universidade Regional do Cariri (URCA).

Endereço: Rua João Melo, nº. 729, Apto: 503 – Bloco B, Bairro: Damas. Fortaleza/CE.

CEP: 60.426-050.

E-mail: [pinheiroeliane@hotmail.com](mailto:pinheiroeliane@hotmail.com)

### **Nagilane Parente Damasceno**

Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela UFC

Instituição: Universidade Regional do Cariri (URCA).

Endereço postal: Rua Jovino Guedes, nº 205, Bairro: Aldeota. Fortaleza/CE.

CEP: 60.140-130.

E-mail: [nagilaneparente@yahoo.com.br](mailto:nagilaneparente@yahoo.com.br)

## **Resumo**

O pequi apresenta elevado potencial nutritivo e a sua extração e comercialização contribui para geração de emprego e renda. Dada a sua importância nutricional e econômica desempenhada pelo pequi no Ceará, este trabalho busca traçar o perfil socioeconômico e de comercialização dos extrativistas, identificar os determinantes da competitividade desses extrativistas e mensurar um índice de desempenho competitivo dos extrativistas. Para cumprimento dos objetivos, foram utilizados os métodos de estatística descritiva e análise fatorial pelos componentes principais. Os resultados do perfil socioeconômico indicaram a predominância de baixa escolaridade dos entrevistados, porém a maioria atua na atividade de extração do pequi há muito tempo. Essa atividade complementa a renda das famílias no período de safra, sendo comercializado principalmente por atravessadores. A partir da análise fatorial, foram identificados três fatores de competitividade, um deles associado à produção e custos, o segundo referente à capacitação e associação e o terceiro contempla trabalho e educação. Por fim, verifica-se que dos 86 extrativistas cearenses entrevistados, somente um apresentou alto nível de desempenho competitivo, dezessete apresentaram nível intermediário de desempenho competitivo, e os demais registraram baixo nível de desempenho competitivo, conforme os parâmetros estabelecidos.

**Palavras-chaves:** Desempenho competitivo. Pequi. Ceará.

## 1. Introdução

De acordo com Almeida *et al.* (1998) *apud* Rocha *et al.* (2008) e Afonso (2008), o pequi pertence à família *Caryocaraceae*, sendo conhecido por piqui, piquiá e piqui do cerrado, com ocorrência em áreas de Cerrado, distribuído espacialmente entre os estados da Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Piauí, Rio de Janeiro, São Paulo, Tocantins e Distrito Federal.

Conforme Rocha *et al.* (2008), o pequi é uma espécie que possui importância socioeconômica observada no conjunto de atividades que reúnem coleta, transporte, beneficiamento, comercialização e consumo do fruto “*in natura*” e de seus derivados. Além disso, sua exploração econômica é considerada uma prática ambientalmente sustentável.

Giacometti (1993) *apud* Souza (2012) sinaliza que o pequizeiro é uma planta com duas espécies principais: a *Caryocar brasiliense* Camb, presente no cerrado, e a *Caryocar coriaceum* Wittm, encontrada na Chapada do Araripe, no Sul do Ceará, Pernambuco e Piauí. Acrescenta ainda que, dentre as frutíferas nativas, o pequizeiro se destaca por seu potencial para exploração econômica.

Segundo Nogueira *et al.* (2006) citado por Sant’Anna (2011), o fruto do pequi *in natura* ou processado e sua árvore apresentam múltiplos usos, constituindo ingrediente de receitas culinárias, licores, castanhas, polpa, óleo e remédios caseiros. Sua madeira é empregada para a produção de móveis, construção civil e naval, carvão vegetal e na xilografia; e sua casca fornece tinta amarela utilizada por tecelões e no curtume. Ademais, suas folhas também são empregadas como adstringentes na medicina caseira. Além do seu alto valor nutritivo e de todos os usos descritos, a atividade extrativa e de comercialização do pequi tem contribuído para geração de emprego e renda.

Segundo Oliveira *et al.* (2005), o extrativismo e a comercialização do pequi, para a agricultura familiar, representa uma alternativa de boa lucratividade, visto que esta atividade possui custos mínimos de produção. Por outro lado, a futura exploração sustentável do pequi encontra-se ameaçada por limitações como domesticação da espécie, erosão genética, complexidade das técnicas de propagação e ausência de padrões de qualidade na comercialização, dada pela ocorrência de exploração econômica informal de boa parte do que é produzido pelos extrativistas.

Nesse contexto, é relevante analisar a competitividade desta atividade, tendo em vista que esse conhecimento contribui para a orientação de estratégias competitivas por parte das unidades produtivas e como forma de sugerir políticas públicas que fortaleçam o nível de competitividade desses extrativistas.

Estudos com esse enfoque foram desenvolvidos, por exemplo, por Santana (2007), que elaborou um índice de desempenho competitivo com o intuito de hierarquizar as empresas de polpa de frutas do Pará, por Sousa et al. (2010), que determinaram um índice de desempenho competitivo para as empresas de móveis de madeira em Minas Gerais e por Sousa et al. (2014), que construíram um índice de desempenho competitivo para a agricultura familiar em Santa Catarina. No estado do Ceará, os estudos de Campos (2008), Sousa e Campos (2010) e Barbosa e Sousa (2012) elaboraram, respectivamente, um índice capaz de representar o nível inovativo dos produtores do Arranjo Produtivo Local de fruticultura irrigada do Baixo Jaguaribe; um índice de desempenho competitivo dos fruticultores pertencentes às áreas irrigadas do Baixo Acaraú, Baixo Jaguaribe, Cariri, Centro-Sul, Ibiapaba e Metropolitana; e um índice de desempenho competitivo dos apicultores fixos e migratórios da microrregião do Cariri. Este trabalho se inspirou nestes estudos referenciados.

Dados do IBGE (2013) revelam que, em 2011, o Brasil produziu 7.047 toneladas de amêndoas de pequi, com o valor da produção na extração vegetal do pequi (amêndoa) estimado em R\$ 11.113.000,00, sendo o estado do Ceará responsável por 60,75% dessa produção e 46,64% desse valor, obtendo destaque nacional nessa atividade. Dentro do estado cearense, o município de Crato respondeu por cerca de 78,16%, sendo considerado, portanto, como representativo do estado do Ceará.

Esse município possui localização bastante propícia ao bom desempenho do extrativismo de pequi, haja vista que se localiza no sopé da Chapada do Araripe, cujas serras prejudicam as passagens de nuvens e apresenta aproximadamente 800 metros de altitude, com a presença de um clima mais úmido e chuvoso, proporcionando ambiente favorável ao desenvolvimento do pequi (SOUSA JÚNIOR, 2012).

Assim, dada a relevância desempenhada pelo pequi como alimento nutritivo e na geração de emprego e renda, este estudo busca analisar a competitividade da extração e da comercialização do pequi no estado do Ceará. Especificamente, pretende-se traçar o perfil socioeconômico dos extrativistas, identificar os seus determinantes da competitividade e mensurar um índice de desempenho competitivo para essa atividade.

## 2. Fundamentação Teórica

Para avaliar a competitividade das unidades produtivas, a literatura econômica de organização industrial, conforme Sousa et al. (2010) e Barbosa e Sousa (2012), considerou o arcabouço teórico contido no modelo estrutura-conduta-desempenho (ECD), nas cinco forças competitivas de Porter (1993) e na competitividade sistêmica.

Segundo esses autores, com base nos estudos desenvolvidos por Santana (2003, 2007), o modelo tradicional de ECD, indicado por Mason (1939) e aprimorado por Bain (1968), é constituído por três dimensões: estrutura, conduta e desempenho, sendo que a estrutura das empresas determina a conduta, que, conseqüentemente, interfere no desempenho das indústrias. Na concepção de Santana (2003, p. 208):

A ideia fundamental do modelo ECD é descrever as condições em que a dinâmica da estrutura de mercado, ao interagir com a formação de estratégias de negócios, com as regulamentações do governo e com os demais fatores que influenciam o desempenho das empresas, pode se transformar em ameaças, e como criar oportunidades competitivas a partir disso.

Com base nos postulados do modelo ECD, a competitividade pode ser conceituada como o esforço realizado pelas empresas para permanecer no mercado, buscando nele manter ou expandir sua parcela (GAMA et al., 2007).

As dimensões desse modelo podem se relacionar com este presente estudo, já que as variáveis referentes aos custos anuais de transporte e custos adicionais empregados no extrativismo de pequi fazem parte da estrutura; as variáveis relativas à participação em associações, capacitação e nível de escolaridade correspondem à dimensão conduta e as variáveis relacionadas à quantidade produzida e mão de obra familiar empregada no extrativismo de pequi constituem a dimensão desempenho.

O segundo modelo refere-se às cinco forças competitivas de Porter, que compreendem ameaça de novos concorrentes, pressão de produtos substitutos, rivalidade entre concorrentes, poder de barganha dos fornecedores e dos compradores. Para Porter (1993, 2009), a ameaça de novos entrantes limita o potencial de lucro do setor, pois esses novos concorrentes pressionam preços, custos e níveis de investimento. Se esse risco for elevado, as empresas estabelecidas necessitam conter seus preços ou reforçar seus investimentos com o intuito de deter os novos concorrentes. Desta forma, destacam-se barreiras que podem dificultar a entrada de novos concorrentes como economias de escala no lado da oferta; benefícios de

escala no lado da demanda; custos de mudança dos clientes; necessidades de capital; vantagens das empresas estabelecidas, independente do tamanho; acesso desigual aos canais de distribuição e políticas públicas restritivas. No tocante à pressão de produtos substitutos, vale ressaltar que os produtos ou serviços substitutos restringem o potencial de lucro do setor ao impor limite aos preços. A lucratividade será comprometida caso o setor não se distancie dos substitutos através do desempenho, do marketing e por outras formas.

A terceira força competitiva de Porter se refere à rivalidade entre os atuais concorrentes, que pode ocorrer de diferentes maneiras como descontos de preços, lançamento de novos produtos, campanhas publicitárias e melhoria nos serviços. Essa rivalidade pode se manifestar de forma mais intensa quando os competidores forem numerosos e mais ou menos equivalentes em tamanho; setor com crescimento lento e presença de elevadas barreiras à saída. Ademais, é relevante destacar que a rivalidade é especialmente prejudicial para a lucratividade se ela se concentrar, sobretudo, em torno do preço, pois as guerras de preços transferem lucros diretamente do setor para os clientes. A competição de preços é mais provável quando os produtos ou serviços dos rivais forem quase idênticos e os clientes estiverem sujeitos a baixos custos de mudança, incentivando os concorrentes a reduzir preços para conquistar novos clientes; se os custos fixos forem elevados e os custos marginais forem baixos; se precisar aumentar a capacidade para garantir a eficiência; e se o produto for perecível (PORTER, 1993, 2009).

O poder de barganha dos fornecedores consiste na quarta força competitiva de Porter. Os fornecedores poderosos captam maior participação do valor, cobrando preços maiores, restringindo a qualidade ou transferindo custos para os participantes do setor. Esses fornecedores podem limitar a lucratividade do setor, caso as unidades produtivas não consigam repassar para os preços seus aumentos de custos resultantes das pressões dos fornecedores. Em contrapartida, a quinta força competitiva de Porter corresponde ao poder de barganha dos compradores, que podem incluir compra de estoques em grandes volumes a fim de obterem melhores preços unitários; compra de produtos padronizados ou *commodities*; e custos de mudança de fornecedor se forem baixos para os clientes (PORTER, 1993, 2009).

Essas forças competitivas também estão presentes neste artigo ao se ressaltar que a estrutura de custos está relacionada à ameaça de novos extrativistas concorrentes; a participação em associações e capacitação pode refletir na diversificação da qualidade na comercialização do pequi, relacionando-se com a força de produtos substitutos, ao passo que a

quantidade produzida e a mão de obra familiar fazem parte da força rivalidade entre os concorrentes.

Além desses componentes caracterizados, Sousa et al. (2010) e Barbosa e Sousa (2012), ao destacarem as proposições realizadas por Santana (2003, 2007), mencionam que o modelo de competitividade sistêmica também considera a interferência de fatores como a infraestrutura, a política, a cultura, a inovação tecnológica e de gestão e o ambiente institucional que agem em toda cadeia produtiva. De acordo com Siqueira (2009), a maior competitividade sistêmica gera ganhos de produtividade e qualidade no interior das unidades produtivas ao longo da cadeia produtiva e na interação entre empresas e clientes finais. Na esfera das empresas, os ganhos de competitividade podem ser obtidos mediante inovação, qualificação dos recursos humanos e programas de qualidade.

Em conformidade com Sousa et al. (2010), ao citarem Esser et al. (1996), as vantagens competitivas nesse modelo podem ser obtidas pelos níveis meta, macro, meso e micro. Associando esses níveis com o presente estudo, nota-se que as variáveis que dizem respeito à escolaridade e capacitação dos extrativistas de pequi fazem parte do mesonível, já as demais contemplam o micronível. Entretanto, conforme Gama et al. (2007, p. 133), “como no modelo de Porter, as interações entre as forças competitivas e a avaliação de conjunto se restringem, basicamente, ao campo das análises qualitativas e interpretativas”.

Nesse sentido, com o intuito de remover essa limitação, este estudo adota um método estatístico multivariado, descrito na próxima seção, que possibilita considerar a interação das diversas forças que interferem na competitividade, permitindo a identificação da posição competitiva dos extrativistas cearenses de pequi.

### **3. Metodologia**

#### **3.1. Área de estudo, natureza dos dados e amostragem**

Este estudo foi realizado no município de Crato, situado no sopé da Chapada do Araripe, extremo sul do Ceará, mais precisamente na microrregião do Cariri, próximo à fronteira com o estado de Pernambuco. Conforme já mencionado, a escolha deste município está associada ao fato de que é de lá que parcela majoritária da quantidade produzida de pequi no estado do Ceará provém. Dados do IBGE (2013) revelam que 78,16% da quantidade produzida de pequi em 2011, no Ceará, foram provenientes do município de Crato. Portanto, neste estudo, o estado do Ceará foi representado pelo município de Crato. Os dados utilizados neste trabalho são de natureza primária, coletados no período de janeiro a abril de 2013, diretamente com uma amostra dos extrativistas de pequi.

Para determinação da amostra deste trabalho, empregou-se a fórmula (1), proposta por Fonseca e Martins (1996), utilizada em populações finitas:

$$n = \frac{z^2 p q N}{d^2} \quad (1), \text{ em que } n \text{ é o tamanho da amostra; } z \text{ é abscissa normal}$$

padronizada; p, estimativa da proporção da característica pesquisada no universo; q = 1 – p; N, número total de extrativistas de pequi no município cearense de Crato; e d representa o erro da amostragem.

Considerando que o número total de estabelecimentos agropecuários que realizam o extrativismo do pequi em Crato seja 184, conforme dados do IBGE (2013); um erro de estimação de 5% (d=0,05), abscissa da normal padrão Z=1,96, ao nível de confiança de 95% e p = q = 0,5 (na hipótese de se admitir o maior tamanho da amostra, já que não se conhecem as proporções estudadas), obteve-se um tamanho da amostra (n) igual a 125.

Entretanto, quando o tamanho inicial da amostra representar uma proporção igual ou superior a 5% do total de elementos da população, pode-se empregar a expressão sugerida por Pires (2006) para determinar o cálculo definitivo do tamanho da amostra:  $n = \frac{n_o(1+n_o)}{N}$ , em que  $n_o$  é o tamanho da amostra definido na Expressão (1). Nesse caso, considerando a amostra inicial igual a 125, obteve-se uma amostra final de 86 questionários.

### 3.2. Métodos de análise

Para traçar o perfil socioeconômico dos extrativistas, utilizou-se o método de estatística descritiva por meio de análise tabular das variáveis relacionadas à faixa etária, aos anos de experiência na atividade, aos anos de estudo, à renda obtida pelos extrativistas com a coleta do pequi e com as outras atividades agropecuárias e às características sobre a comercialização do pequi.

A técnica estatística multivariada de análise fatorial pelo método de componentes principais foi adotada para identificar os determinantes da competitividade desses extrativistas. A partir dessa ferramenta analítica, obtiveram-se os escores fatoriais, que foram utilizados na construção do Índice de Desempenho Competitivo dos Extrativistas Cearenses de Pequi (IDCEP), possibilitando a sua hierarquização. Tal método foi operacionalizado por meio do *software* SPSS 21.

De acordo com Hair Jr. *et al.* (2005) e Mingoti (2005), esse método é utilizado para avaliar a estrutura das correlações existentes entre um grande número de variáveis explicativas e um conjunto de fatores que maximizem seu poder de explicação do conjunto completo de variáveis.

Em termos genéricos, conforme Mardia *et al.* (1997), o modelo de análise fatorial pode ser expresso por:  $x = Af + u$  (2), em que  $x$  ( $p \times 1$ ) representa o vetor aleatório com média e matriz de covariância;  $f$  ( $k \times 1$ ) diz respeito à matriz de constantes; e  $f$  ( $k \times 1$ ) e  $u$  ( $p \times 1$ ) são vetores aleatórios, sendo que os componentes de  $f$  e de  $u$  correspondem, respectivamente, aos fatores comuns e aos fatores específicos.

Esse modelo apresenta as seguintes suposições:  $E(f) = E(u) = 0$ ;  $V(f) = I$ ;  $C(u_i, u_j) = 0$ ,  $i \neq j$ ; 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, e os fatores comuns são padronizados para terem variância unitária.

A Equação (2) pode ser reescrita como:  $x_i = \sum_{j=1}^k \lambda_{ij} f_j + u_i$  (3),

em que  $i = 1, \dots, p$ , de modo que sua variância possa ser constituída por duas partes, como segue:  $\sigma_{ii} = \sum_{j=1}^k \lambda_{ij}^2 + \psi_{ii}$ , sendo que a primeira parte ( $\lambda_{ij}^2$ ) 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 ( $\psi_{ii}$ ), é chamada de especificidade, que contempla a parte de cada variável que não é explicada pelos fatores comuns. Ademais,  $\lambda_{ij}$  representam as cargas fatoriais.

Como geralmente as estimativas iniciais das cargas fatoriais não são definitivas, devido à presença de coeficientes  $\Lambda_{ij}$ , de grandeza numérica similar e não desprezível em vários fatores diferentes, a interpretação dos fatores originais pode tornar-se difícil. Desta forma, para se obter uma estrutura mais simples de ser interpretada, recorre-se à transformação ortogonal dos fatores originais (HAIR *et al.*, 2005; MINGOTI, 2005). Neste estudo, utilizou-se a rotação Varimax, já que se refere ao tipo de transformação ortogonal que busca maximizar as correlações de cada variável com apenas um fator.

Depois de realizada a rotação ortogonal da estrutura fatorial original, foram estimados os escores fatoriais para cada elemento amostral, os quais foram utilizados na formação do

Índice de Desempenho Competitivo dos Extrativistas Cearenses de Pequi (IDCEP). A determinação desse índice tomou como base os métodos de análise utilizados nos estudos desenvolvidos por Santana (2007), para a construção de um índice de desempenho competitivo das empresas de polpa de frutas paraenses; por Campos (2008), para a determinação de um índice capaz de representar o nível inovativo dos produtores cearenses do Arranjo Produtivo Local de fruticultura irrigada do Baixo Jaguaribe; por Sousa e Campos (2010), para o índice de desempenho competitivo dos fruticultores 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 do Cariri, Ceará.

Portanto, seguindo tais 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. Em termos matemáticos, o

IDCEP pode ser expresso por: 
$$IDCEP = \sum_{j=1}^k \left( \frac{\lambda_j}{\sum_{j=1}^k \lambda_j} FP_{ji} \right)$$
, em que: IDCEP, conforme

descrito, refere-se ao Índice de Desempenho Competitivo dos Extrativistas Cearenses de Pequi;  $\lambda_j$ , percentual da variância explicada pelo fator j; k, número de fatores escolhidos;  $FP_{ji}$ , escore fatorial, padronizado pelo extrativista entrevistado i, do fator j, que, conforme

Gama (2006), 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 mensuração desse índice fornece um número entre 0 e 1, sendo que, para facilitar a interpretação dos resultados, considera-se que os extrativistas de pequi com valores do IDCEP iguais ou superiores a 0,70 tenham registrado elevado desempenho competitivo; os que apresentaram valores compreendidos entre 0,35 e 0,69, desempenho competitivo intermediário; e os com valores do IDCEP menores do que 0,35, baixo desempenho competitivo. Esses intervalos de valores do IDCEP foram baseados na especificação estabelecida nos estudos referenciados.

A escolha das variáveis consideradas neste trabalho foi baseada nos estudos propostos por Santana (2007); Campos (2008); Sousa e Campos (2010) e Barbosa e Sousa (2012).

Essas variáveis utilizadas na análise fatorial estão definidas da seguinte forma: (V1) quantidade produzida de pequi *in natura* e processado em 2012, em unidades; (V2) custos **Custos e @gronegocio on line** - v. 12, n. 1 – Jan/Mar - 2016. [www.custoseagronegocioonline.com.br](http://www.custoseagronegocioonline.com.br)

com transporte para o traslado do pequi para o local de comercialização no período da safra em 2012, em R\$; (V3) outros custos empregados na extração e comercialização do pequi em 2012, em R\$; (V4) número de trabalhadores familiares empregados no extrativismo de pequi em 2012; (V5) nível de capacitação dos entrevistados; (V6) participação em associações; e (V7) nível de escolaridade do extrativista entrevistado, mensurado em anos de estudo.

A variável que diz respeito ao nível de capacitação dos extrativistas entrevistados é mensurada atribuindo-se 2, caso o catador já tenha participado de algum curso de capacitação referente ao extrativismo de pequi, principalmente no que tange às boas práticas e recomendações de manejo para tal atividade; 1, se ele não tiver participado de nenhum curso, mas tenha interesse em participar, e 0, caso ele não tenha participado e não haja o interesse para tanto. A variável referente à participação dos trabalhadores em associações corresponde a uma variável *dummy*, em que se assume valor um se o catador participa de associações, e zero, caso contrário.

## 4. Resultados e Discussão

### 4.1. Perfil socioeconômico e de comercialização dos extrativistas de pequi

Como pode ser verificado pela Tabela 1, mais da metade dos extrativistas de pequi entrevistados possuem mais de 25 anos até 45 anos de idade. Verifica-se também que, dos 86 catadores de pequi pesquisados, somente oito possuem mais de 65 anos. Essa pequena participação de pessoas idosas atuando nesta atividade pode estar relacionada ao fato de que, para colher uma maior quantidade de pequi, é preciso um grande esforço, tendo em vista que, na maioria das vezes, os extrativistas de pequi deslocam-se para a mata, não se restringindo apenas às suas residências.

**Tabela 1: Distribuição das frequências absoluta e relativa dos extrativistas de pequi, conforme a faixa etária, no município de Crato, CE, 2011.**

Faixa Etária (em anos)	fi*	fr (%)*
15 —  25	8	9,30
25 —  35	22	25,58
35 —  45	24	27,91
45 —  55	16	18,60
55 —  65	8	9,30
> 65	8	9,30
TOTAL	86	100,00

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

Nota: \* fi e fr representam, respectivamente, à frequência absoluta (número de extrativistas que fazem parte de cada intervalo etário) e à frequência relativa (percentual de extrativistas pertencente a cada faixa etária).

O tempo de experiência na extração de pequi indica que é uma atividade muito antiga no Ceará, uma vez que 47,7% dos extrativistas entrevistados atuam há mais de vinte anos. Associando tais dados com os de idade desses catadores pesquisados, pode-se inferir que, devido à falta de opções de trabalho no meio rural, muitos iniciavam nesta atividade precocemente, tendo encontrado pessoas que começaram a catar pequi com cinco e seis anos de idade, ou seja, atuavam na atividade desde a infância (Tabela 2).

**Tabela 2: Distribuição das frequências absoluta e relativa dos extrativistas de pequi, conforme os anos de experiência nesta atividade, no município de Crato, CE, 2011.**

Anos de experiência	fi	fr (%)
0 —  5	5	5,81
5 —  10	12	13,95
10 —  20	28	32,56
20 —  30	18	20,93
> 30	23	26,74
TOTAL	86	100,00

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

Com relação ao grau de instrução, observa-se que há maior frequência relativa de catadores com um a quatro anos de estudo, que corresponde a 40,70% dos entrevistados, sinalizando que esses agentes possuem Ensino Fundamental incompleto. Tais dados confirmam que o nível de escolaridade é muito baixo, visto que, dos 86 extrativistas de pequi pesquisados, 19 deles não possuem nenhum ano de estudo, ou seja, nunca frequentaram a escola (Tabela 3). Esse resultado é idêntico ao obtido no estudo desenvolvido por Oliveira (2009), que verificou que 23,5% dos extrativistas de pequi no norte de Minas Gerais também nunca frequentaram a escola.

**Tabela 3: Distribuição das frequências absoluta e relativa dos extrativistas de pequi, conforme os anos de estudo, no município de Crato, CE, 2011.**

Anos de estudo	fi	fr (%)
Nenhum	19	22,09
1 a 4	35	40,70
5 a 8	20	23,26
9 a 11	11	12,79
Mais de 11	1	1,16
TOTAL	86	100,00

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

Conforme se constata pela Tabela 4, o extrativismo do pequi complementa a renda das famílias no período de safra, que compreende os meses de janeiro a março, sendo que 67,44%

recebem até um salário mínimo mensal durante esses meses. Os dados revelam também que, dos 86 extrativistas entrevistados, seis deles recebem mais de dois salários mínimos mensais no período da safra.

**Tabela 4: Distribuição das frequências absoluta e relativa dos catadores de pequi, conforme a renda familiar mensal proveniente do extrativismo do pequi durante o seu período de safra, no município de Crato, CE, 2011.**

Renda mensal do extrativismo do pequi no período de safra (em salários mínimos*)	fi	fr (%)
0  —  0,5	36	41,86
0,5 —  1,0	22	25,58
1,0 —  1,5	13	15,12
1,5 —  2	9	10,47
> 2	6	6,98
TOTAL	86	100,00

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

Nota: \* O valor do salário mínimo considerado foi R\$678,00 (vigente em 2013).

Além do extrativismo do pequi, os entrevistados também atuam em outras atividades agropecuárias. Como se observa a partir da Tabela 5, parcela majoritária dos catadores de pequi recebe até um salário mensal com outras atividades agropecuárias, sendo que 46,51% recebem até meio salário mínimo mensal, indicando que a renda proveniente de outras atividades agropecuárias é muito baixa. Ademais, dos 86 entrevistados, 15 deles recebem um valor maior obtido com a extração de pequi do que com outras atividades agropecuárias, demonstrando a grande relevância que essa atividade exerce para essas pessoas. Isso pode ser demonstrado pelo fato de grande parte dos entrevistados atuarem na extração de pequi como atividade principal. Entretanto, apesar disso, verificou-se, pela pesquisa de campo, que nenhum entrevistado recebe crédito para essa atividade e somente um recebe assistência técnica destinada a ela.

**Tabela 5: Distribuição das frequências absoluta e relativa dos catadores de pequi, conforme a renda familiar mensal proveniente de outras atividades agropecuárias, no município de Crato, CE, 2011.**

Renda mensal de outras atividades agropecuárias (em salários mínimos*)	fi	fr (%)
0  —  0,5	40	46,51
0,5 —  1,0	36	41,86
1,0 —  1,5	10	11,63
TOTAL	86	100,00

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

Nota: \* O valor do salário mínimo considerado foi R\$678,00 (vigente em 2013).

No tocante à comercialização, os dados da Tabela 6 evidenciam que a maior parte dos extrativistas entrevistados comercializa o pequi para o atravessador e que somente 5,81% vendem o produto diretamente ao consumidor final.

**Tabela 6: Distribuição das frequências absoluta e relativa dos extrativistas de pequi, conforme o principal comprador de sua produção, no município de Crato, CE, 2011.**

Principal comprador de pequi	fi	fr (%)
Atravessador	67	77,91
Comerciante de feira	13	15,12
Atravessador e comerciante de feira	1	1,16
Consumidor final	5	5,81
TOTAL	86	100,00

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

Quanto às principais dificuldades enfrentadas pelos extrativistas de pequi na sua comercialização, percebe-se, por meio da Tabela 7, que 68,60% dos entrevistados possuem dificuldades na comercialização do pequi, sendo que as mais apontadas foram o baixo preço do pequi (37,21%) e a baixa produção para atender os clientes (34,88%). No tocante ao baixo preço do pequi, dos 86 extrativistas entrevistados, 25 deles, que corresponde a 29,07%, possui algum projeto para melhoria dos preços de seus produtos. Ademais, a pesquisa de campo mostrou que a maioria vende o pequi no próprio município.

**Tabela 7: Distribuição das frequências absoluta e relativa dos extrativistas de pequi, conforme a principal dificuldade na comercialização do pequi, no município de Crato, CE, 2011.**

Principal dificuldade na comercialização do pequi	fi	fr (%)*
Transporte da produção	18	20,93
Preço baixo	32	37,21
Falta de comprador	10	11,63
Baixa produção para atender os clientes	30	34,88
Falta de certificação dos produtos derivados do pequi	11	12,79
Concorrência para coletar o pequi	3	3,49
Não possui dificuldade	27	31,40

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

Nota: \* A soma das participações relativas excede 100%, porque teve extrativista que mencionou mais de uma dificuldade.

#### 4.2. Desempenho competitivo dos extrativistas de pequi

Conforme se verifica pela Tabela 8, há presença de grande heterogeneidade das variáveis em torno da média. Essa dispersão é mais expressiva nas variáveis concernentes aos custos anuais com transportes e outros custos adicionais empregados na atividade de extração

do pequi, haja vista que apresentaram os maiores coeficientes de variação (CV), 233,3% e 213,12%, respectivamente. Por outro lado, a variável referente ao nível de capacitação do extrativista foi a que mostrou menor dispersão.

**Tabela 8:- Estatística descritiva das variáveis consideradas**

Variáveis	Mínimo	Média	Máximo	Desvio Padrão	CV (%)
Quantidade produzida de pequi	1.400	35.189,41	208.000	34.571,66	98,24
Custos anuais com transporte	0,00	100,98	1.152,00	235,30	233,03
Outros custos na atividade	0,00	94,26	1.760,00	200,88	213,12
Número de extrativistas familiares	0	1,67	9	1,83	109,65
Capacitação	0	0,78	2	0,47	60,57
Participação em associações	0	0,40	1	0,49	122,95
Escolaridade em anos de estudo	0	4,18	15	3,60	86,23

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

Para identificar se os dados da amostra são apropriados ao emprego da análise fatorial, realizam-se os testes de esfericidade de *Bartlett* e *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO). Pelo teste estatístico de esfericidade de Bartlett, o valor obtido foi de 98,32, significativo a 1% de probabilidade, possibilitando aceitar a hipótese alternativa de que a matriz de correlação não é diagonal, ou seja, as variáveis são correlacionadas. Quanto ao teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), obteve-se o valor de 0,684, indicando uma boa perspectiva para a aplicação da análise fatorial aos dados, tendo em vista que, segundo Hair Jr. *et al.* (2005), valores superiores a 0,5 sinalizam que a amostra é adequada ao emprego da análise fatorial.

Dada a adequabilidade dos dados, utilizou-se a análise fatorial pelo método dos componentes principais. No entanto, em sua versão original, uma variável pode relacionar-se com mais de um fator, o que torna mais difícil a interpretação. Desse modo, para que cada variável esteja relacionada a um único fator, empregou-se a rotação ortogonal pelo método Varimax. Os fatores da competitividade da extração e comercialização de pequi sintetizam as sete variáveis consideradas e são capazes de explicar 66,32% da variância total dos dados, sendo que a maior parcela da variância (32,24%) é explicada pelo primeiro fator (F1) (Tabela 9).

**Tabela 9: Raízes características da matriz de correlações simples (86 x 7) para os extrativistas de pequi, 2011.**

Fatores	Raiz Característica	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)
1	2,257	32,242	32,242
2	1,361	19,436	51,678
3	1,025	14,645	66,323

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

Em seguida, na Tabela 10, são apresentadas as cargas fatoriais rotacionadas e as comunalidades para os três fatores analisados. Neste estudo, as cargas fatoriais com valores absolutos acima de 0,60 estão destacadas em negrito, com a finalidade de identificar as variáveis que estão associadas, de modo mais forte, a um determinado fator. Os valores das comunalidades sinalizam que a maioria das variáveis é bem explicada pelos três fatores, sendo que a variável V6 apresentou o menor percentual de explicação por esses três fatores.

Conforme verificado, o fator F1 apresenta correlação positiva e alta com as variáveis V1 (quantidade produzida de pequi), V2 (custos de transporte) e V3 (outros custos). Em conjunto, essas variáveis com sinais positivos e valores elevados conduzem a um maior desempenho competitivo dos catadores de pequi, estando de acordo com a teoria econômica, tendo em vista que, tudo mais constante, quanto maior a quantidade produzida de pequi, maiores serão os rendimentos adquiridos, o que está relacionada a maiores custos exigidos pela produção. Portanto, esse fator capta as variáveis que representam a dimensão relativa à produção e aos custos totais, podendo ser caracterizada como a dimensão gestão competitiva tradicional, já que tais variáveis representam as dimensões da estrutura e do desempenho do modelo ECD, relacionam-se com as forças competitivas de Porter concernentes à ameaça de novos extrativistas concorrentes e à rivalidade entre os concorrentes, assim como estão associadas ao micronível do modelo de competitividade sistêmica.

O fator F2 está fortemente associado de forma positiva com as variáveis V5 (Capacitação) e V6 (Associação). Portanto, constata-se que o maior desempenho dos catadores de pequi requer maiores níveis de capacitação e associação, em conformidade com a teoria econômica, haja vista que, *Coeteris paribus*, os catadores que possuem maior capacitação e participam de associações tendem a obter um maior desempenho competitivo. Esse fator pode ser nomeado de dimensão gestão competitiva sustentável, pois, para os extrativistas de pequi conquistarem maior parcela do mercado de modo sustentável, deve-se investir em capacitação, assim como o fato de participarem de associações também assegura a

sustentabilidade. Essas variáveis constituem a dimensão conduta do modelo ECD, ou seja, as unidades produtivas devem ficar atentas a sua conduta com o intuito de obter maior participação no mercado de forma sustentável. Vale destacar também que, conforme descrito no referencial teórico, tais variáveis que constituem o fator F2 podem refletir na diversificação da qualidade na comercialização do pequi, podendo se associar com a força competitiva de Porter que diz respeito à pressão de produtos substitutos.

**Tabela 10: Cargas fatoriais após rotação ortogonal e comunalidades.**

Variáveis	Cargas Fatoriais			Comunalidades
	F1	F2	F3	
V1	<b>0,856</b>	0,059	-0,015	0,737
V2	<b>0,799</b>	-0,140	0,008	0,658
V3	<b>0,853</b>	0,045	0,053	0,733
V4	0,190	-0,273	<b>0,795</b>	0,742
V5	0,202	<b>0,778</b>	0,016	0,646
V6	-0,147	<b>0,681</b>	-0,080	0,491
V7	-0,243	0,439	<b>0,619</b>	0,635

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

As variáveis V4 (número de trabalhadores familiares) e V7 (escolaridade do catador) estão correlacionadas positivamente com o fator F3. Desse modo, constata-se que o acréscimo de trabalhadores familiares e de anos de estudo proporciona melhor desempenho competitivo. Esse fator capta a dimensão trabalho e educação dos catadores de pequi, sendo que essa última variável faz parte do mesonível do modelo de competitividade sistêmica.

Os resultados do índice de desempenho competitivo descritos na Tabela 11 mostram que somente um extrativista apresentou elevado índice de desempenho competitivo, haja vista que apresentou IDCEP com valor superior a 0,70. Esse extrativista de pequi obteve o maior escore fatorial padronizado para o fator FP1 referente à gestão competitiva tradicional.

**Tabela 11: Distribuição de frequências absoluta e relativa do índice de desempenho competitivo dos extrativistas de pequi (IDCEP), no município de Crato, CE, 2011.**

Índice de desempenho competitivo	fi	fr (%)
Baixo	68	79,07
Médio	17	19,77
Alto	1	1,16
TOTAL	86	100,00

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

Com relação ao índice de desempenho competitivo intermediário, verifica-se que, dos 86 extrativistas entrevistados, 17, que correspondem a 19,77%, estão enquadrados neste grupo, isto é, mostram IDCEP situado no intervalo entre 0,35 a 0,69. Dentre esses, sete

extrativistas apresentaram escores fatoriais positivos para os três fatores de competitividade considerados, indicando que detêm variáveis relevantes que o beneficiam para a geração de vantagens competitivas. Entretanto, necessitam de melhorias nessas variáveis, para que se obtenha maior valor dos escores fatoriais e, conseqüentemente, conquiste melhor colocação no IDCEP.

Os demais extrativistas de pequi entrevistados (79,07%) apresentaram baixo índice de desempenho competitivo, haja vista que obtiveram IDCEP inferiores a 0,35, sendo que cinco desses extrativistas mostraram situação mais crítica, visto que tiveram IDCEP abaixo de 0,10 e registraram escores fatoriais negativos para os três fatores de competitividade analisados.

## 5. Conclusões

A partir dos dados socioeconômicos dos catadores de pequi entrevistados, verifica-se a predominância de um baixo nível de escolaridade e uma larga experiência na atuação dessa atividade. A extração de pequi contribui na geração de renda para essas famílias nos meses de safra, exercendo papel relevante, visto que a renda obtida com as demais atividades agropecuárias é muito reduzida.

No tocante à comercialização, os dados indicaram que o atravessador é o principal responsável pela compra de pequi desses catadores entrevistados, que comercializam no próprio município. Ademais, destacaram que o baixo preço do pequi e a insuficiente produção para atender aos clientes consistem nas principais dificuldades apontadas.

Os resultados da análise fatorial mostraram que foram extraídos três fatores de competitividade para representar o conjunto das sete variáveis explicativas consideradas nesta pesquisa. O Fator F1 contemplou a dimensão referente à competitividade tradicional e foi responsável por 32,24% da variância total. A dimensão concernente à gestão competitiva sustentável, captada pelo Fator F2, foi responsável por 19,44% da variância total, e o Fator 3 (F3), que compreende o trabalho e a educação dos entrevistados, explicou 14,65% da variância total.

A partir dos escores fatoriais de cada um desses fatores supracitados, mensurou-se o índice de desempenho competitivo dos extrativistas de pequi (IDCEP), possibilitando a hierarquização desses extrativistas no Ceará, representado pelo município de Crato. Os dados mostraram que, dos 86 extrativistas entrevistados, somente um apresentou elevado nível de desempenho competitivo, dezessete registraram nível intermediário de desempenho

competitivo; e os demais obtiveram baixo grau de desempenho competitivo, conforme os parâmetros estabelecidos.

## 6. Referências

AFONSO, S. R. *Análise socioeconômica da produção de não madeireiros no Cerrado brasileiro e o caso da Cooperativa de Pequi em Japonvar, MG*. Brasília: UnB, 2008. 95 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade de Brasília, 2008.

BAIN, J. S. *Industrial organization*. 2nd. ed. New York: Wiley, 1968.

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.

CAMPOS, K. C. *Produção localizada e inovação: o arranjo produtivo local de fruticultura irrigada na microrregião do Baixo Jaguaribe no Estado do Ceará*. Viçosa: UFV, 2008. 167 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, 2008.

ESSER, K.; HILLEBRAND, W.; MESSNER, D.; MEYER-STAMER, J. Competitividad sistémica: nuevo desafio a las empresas y a la política. *Revista de la CEPAL*, n. 59, p. 39-52, 1996.

GAMA, Z. J. C.; SANTANA, A. C.; MENDES, F. A. T.; KHAN, A. S. Índice de desempenho competitivo das empresas de móveis da Região Metropolitana de Belém. *Revista de Economia e Agronegócio*. Viçosa, MG, v. 5, n. 1, p. 127-159, 2007.

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

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura*. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 Jun. 2013.

MARDIA, K. V.; KENT, J. T.; BIBBY, J. M. *Multivariate Analysis*. 6th Printing. San Diego: Academic Press, 1997. 518 p.

MASON, E. S. Price and production policies of large scale enterprises. *American Economic Review*, v. 29, n. 1, p. 61-74, Mar. 1939.

MINGOTI, S. A. *Análise de dados através de métodos de Estatística Multivariada – uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 295 p.

OLIVEIRA, E.; LONGHI, E. H.; CARNEIRO, J. C.; SILVA, I. D. C. da; ROCHA, E. V. Importância econômica da cadeia produtiva/extrativa do pequi (Caryocar brasiliense Camb.), no município de Santa Terezinha de Goiás. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia de Sociologia Rural, 46, 2003. *Anais...* Ribeirão Preto, SP: SOBER, 2005.

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

\_\_\_\_\_. As cinco forças competitivas que moldam a estratégia. In: PORTER, M.E. *Competição*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009, p.3-36.

ROCHA, M. G.; ROCHA, T. C.; AGUIAR, J. L. P.; JUNQUEIRA, N. T. V. Dinâmica da produção extrativista de pequi no Brasil. In: IX Simpósio Nacional do Cerrado e II Simpósio Internacional de Savanas Tropicais, 2008. *Anais...* Brasília, DF, 2008.

SANTANA, A. C. Análise da competitividade sistêmica da indústria de madeira no estado do Pará. *Revista de Economia e Agronegócio*. Viçosa, MG, v. 1, n. 2, p. 205-230, 2003.

\_\_\_\_\_. 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.

SANT'ANNA, A. C. *O uso econômico da reserva legal no Cerrado: uma simulação do extrativismo sustentável do pequi*. Piracicaba, SP: USP ESALQ, 2011. 131 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade de São Paulo, 2011.

SIQUEIRA, T. V. Competitividade sistêmica: desafios para o desenvolvimento econômico brasileiro. *Revista do BNDES*. Rio de Janeiro, v. 16, n. 31, p. 139-184, 2009.

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.; SOARES, N. S.; SILVA, M. L. Desempenho competitivo das empresas de móveis de madeira: o caso do pólo moveleiro de Ubá – MG. *Revista de Economia e Agronegócio*. Viçosa, MG, v. 8, n. 3, p. 371-395, 2010.

SOUSA, E. P.; BENDER FILHO, R.; CORONEL, D. A.; AMORIM, A. L. Desempenho competitivo da agricultura familiar nos municípios catarinenses. In: Encontro de Economia Catarinense, 8., 2014. *Anais...* Rio Sul, SC: APEC, 2014.

SOUSA JÚNIOR, J. R. *Conhecimento e manejo tradicional de Caryocar coriaceum Wittm. (Pequi) na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil*. 2012. 96 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Biologia, Recife, 2012.

SOUZA, J. P. *Congelamento, processamento mínimo e elaboração de molho e pasta de pequi (Caryocar coriaceum Wittm) oriundo da Floresta Nacional do Araripe*. 2012, 182 f. Tese (Doutorado em Agronomia: Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Mossoró-RN, 2012.