

## **Avaliação do custo de oportunidade relativo à conservação do Cerrado com a produção de pequi: um estudo no Estado de Mato Grosso.**

Recebimento dos originais: 22/01/2009  
Aceitação para publicação: 17/04/2010

### **Cleci Grzebieluckas**

Doutoranda em Engenharia de Produção pela UFSC  
Instituição: Universidade do Estado de Mato Grosso  
Endereço: Rua João Pio Duarte Silva 602, Bloco D. Apto 103  
Córrego Grande, Florianópolis/SC. CEP 88.037-000  
E-mail: [cleci@unemat.br](mailto:cleci@unemat.br)

### **Antonio Cezar Bornia**

Doutor em Engenharia de Produção pela UFSC  
Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina  
Endereço: EPS/CTC/UFSC - CP 476 Florianópolis/ SC. CEP: 88.040-970  
E-mail: [cezar@inf.ufsc.br](mailto:cezar@inf.ufsc.br)

### **Lucila Maria de Souza Campos**

Doutora em Engenharia de Produção pela UFSC  
Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina  
Endereço: EPS/CTC/UFSC - CP 476 Florianópolis/SC. CEP: 88.040-970  
E-mail: [lucila.campos@terra.com.br](mailto:lucila.campos@terra.com.br)

### **Paulo Mauricio Selig**

Doutor em Engenharia de Produção pela UFSC  
Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina  
Endereço: EPS/CTC/UFSC - CP 476 Florianópolis/ SC. CEP: 88.040-970  
E-mail: [pauloselig@gmail.com](mailto:pauloselig@gmail.com)

## **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar o custo de oportunidade relacionado com à cultura extrativista do pequi, como alternativa à atividade agrícola em municípios do Estado de Mato Grosso. O estudo apresentou o panorama geográfico da produtividade do pequi daquele Estado. Também identifica a principal atividade agrícola dos municípios nos quais ocorria produção extrativista de pequi e levanta o custo de oportunidade, a partir da avaliação de quanto o produtor rural obterá caso conservasse o Cerrado e comercializasse o pequi, ao invés de desenvolver a atividade agrícola predominante. Foram identificados 14 municípios com ocorrência de pequi, no quais as culturas predominantes eram soja, mandioca, cana-de-açúcar e arroz. Os dados indicaram que o custo de oportunidade do pequi é significativo, chegando a ser maior do que o valor da principal produção agrícola, particularmente nos casos

das culturas de soja e arroz. De uma forma geral, as culturas de mandioca e cana-de-açúcar apresentaram valor de produção acima do custo de oportunidade, sendo, portanto, mais atrativas em termos econômicos.

**Palavras-chave:** Custo de oportunidade, Cadeia produtiva de pequi, Atividade agrícola *versus* extrativismo

## 1. Introdução

A Região Centro-Oeste é formada pelos estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal, e, por excelência, pelo Bioma Cerrado. Por suas características culturais, históricas e de formação é também onde são encontrados os maiores mercados consumidores dos produtos nativos do Cerrado (OLIVEIRA, E. *et al.*, 2008).

O pequi é um desses frutos cuja espécie apresenta ocorrência generalizada no Cerrado, entretanto, a futura exploração sustentável desta atividade encontra-se ameaçada por limitações como, erosão, domesticação da espécie, pouco conhecimento e complexidade das técnicas de propagação e manejo, inexistência de padrões de qualidade na comercialização, dispersão e desarticulação dos agentes da cadeia extrativista, além da informalidade nos segmentos componentes (OLIVEIRA, E. *et al.*, 2005; REJUMA, 2006).

O Pequizeiro é reconhecido como árvore símbolo do Cerrado Brasileiro e durante o período de safra, representa uma espécie de base econômica extrativista que alimenta diversas famílias e serve como alternativa de renda tanto para o meio rural quanto para o meio urbano (SILVA; JESUS, 2008). Portanto, a estratégia de conservação é vital para a manutenção não apenas do pequi, mas do Cerrado com um todo, e isso somente é possível quando existe uma relação custo benefício entre conservar ou continuar devastando.

Desta forma, o presente estudo tem como objetivo avaliar o custo de oportunidade entre a principal atividade agrícola municipal e a cultura extrativista do pequi do Cerrado de Mato Grosso, bem como apresentar o panorama da produtividade de pequi daquele Estado. Trata-se de um incentivo à conservação de áreas de Cerrado por ser tratar de um “*hotspots*” mundial (área prioritária de conservação) com grande biodiversidade, riqueza biótica, nível de endemismo e grau de ameaça (MYERS *et al.*, 2000).

**Agradecemos ao CNPQ pelo apoio financeiro através do projeto n. 472613/2008-1 (Edital Universal CNPq n. 014/2008) e a FAPEMAT pela bolsa de doutorado (Edital N°.005/2008, processo 347857/2008.**

## 2. Características e cultura do pequi

O pequi é encontrado principalmente em regiões de cerrado, cerradão, cerrado denso, e cerrado ralo, distribuídos nos Estados da Bahia, Ceará, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Piauí, Rio de Janeiro, São Paulo e Tocantins (ALMEIDA *et al.*, 1998).

Apreciado pelo valor nutritivo do fruto, seus pratos típicos, bebidas e conservas, bem como seu valor medicinal, o pequi tem importância na economia local como complemento de renda dos agricultores (CEBRAC, 1999), e sua exploração econômica é considerada prática ambientalmente sustentável (ROCHA *et al.*, 2008).

Além da culinária, cosméticos e uso farmacêutico, é uma espécie vegetal de grande valor econômico, devido a sua alta produtividade de óleo para o biodiesel, que chega a ser oito vezes maior do que a soja (PETROBIO, 2003; STELLA, 2003). Sua cultura exerce importante papel socioeconômico de muitas localidades de diferentes regiões do País por gerar emprego e renda no período de safra (OLIVEIRA, M. *et al.*, 2008) que ocorre de setembro a março (OLIVEIRA E. *et al.*, 2008).

Oliveira M. *et al.* (2008) relatam que apesar das várias utilidades e da significativa área geográfica onde a espécie é explorada, não existe cultivo comercial de pequizeiro, e a sua exploração ainda é predominantemente extrativista. Essa afirmação é corroborada pela Ecociente (2006) que descreve o extrativismo como a forma mais conhecida e tradicional de colocação de pequi em mercados de todo o país. No entanto, existe uma grande expansão na atividade de plantio de mudas para a comercialização através de viveiros instalados por pequenos proprietários rurais.

A Ecociente (2006) realizou uma pesquisa na Bacia do Xingu, Região de Canarana, em Mato Grosso, com objetivo de compreender e identificar a viabilidade econômica de alguns produtos da agricultura familiar daquela Região, bem como estimar as possibilidades de fortalecimento das cadeias produtivas de culturas economicamente alternativas às produções dominantes. Os produtos pesquisados foram o Guaraná, Seringa, Pequi, Soja e Pecuária. O Resultado dessa pesquisa encontra-se na tabela 1.

**Tabela 1: Rentabilidade por hectare/ano**

Guaraná	R\$736,00 a R\$7.002,00
Pequi	R\$4.040,00
Seringa	R\$5.425,00
Soja	R\$135,38

Pecuária | R\$138,91  
 Fonte: Ecociente (2006)

Verifica-se (Tabela 1) que os produtos de origem extrativista apresentaram rentabilidade superior em relação aos tradicionais para as famílias da região pesquisada, o que significa que deve haver incentivos para tais culturas, uma vez que estes contribuem para a conservação ambiental e também por serem economicamente viáveis.

### 3. Cadeias produtivas de pequi

Na pesquisa realizada pela Ecociente (2006) foi identificada a cadeia produtiva de pequi que envolve também a produção de mudas. Segundo os pesquisadores, nessa região existe apenas um produtor de mudas de pequi, que está investindo na pesquisa e desenvolvimento de mudas. Esse produtor conta com capacidade para produção de 30.000 mudas por ano, tendo como principal mercado (Figura 1) os municípios vizinhos da Microrregião de Canarana - MT.

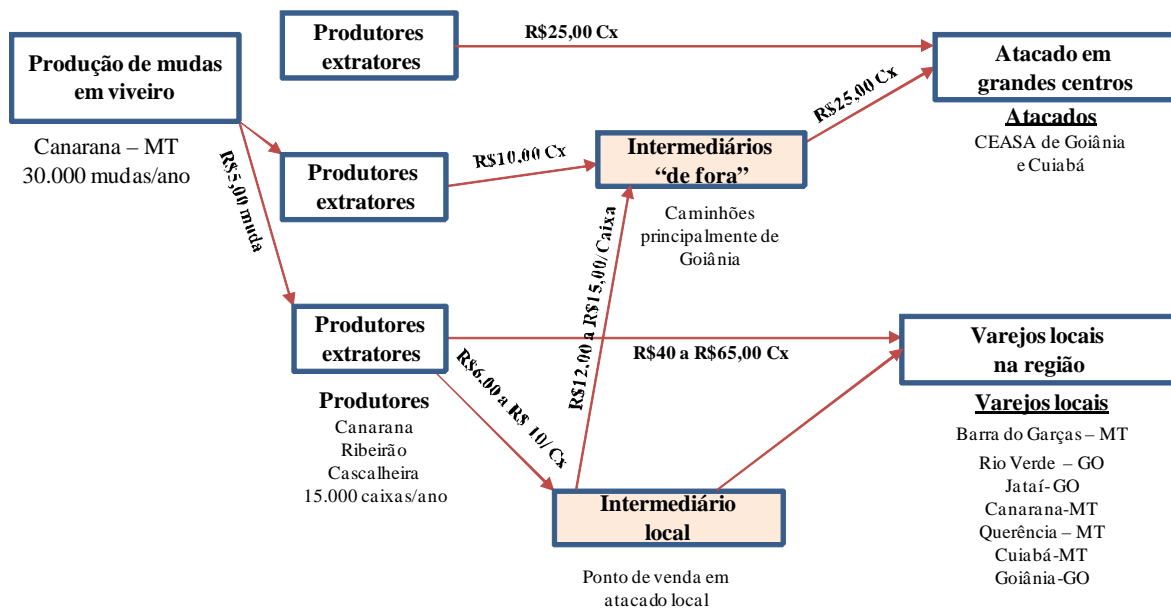


Figura 1: Cadeia produtiva de Pequi na Região de Canarana-MT  
 Fonte: Adaptado de Ecociente (2006)

Outras cadeias produtivas de pequi também foram encontradas no Estado de Goiás, nas cidades de Iporá (OLIVERIA E. *et al*, 2005) e Damianópolis (GULIAS *et al.*, 2008).

Em Iporá – GO, Oliveira E. *et al* (2005) identificaram por meio de entrevistas semi-estruturadas com pessoas-chaves, os atuais centros de comercialização, bem como as

principais regiões ou municípios fornecedores de pequi. Posteriormente visitaram as principais regiões e locais de extrativismo e comercialização do pequi, a fim de levantar informações sobre os fluxos de comercialização, as variações de preços, as relações contratuais entre os agentes, os tratamentos pós-colheita utilizados, tipos de transporte, destinos finais e as normas de padronização seguidas.

A pesquisa de Oliveira E. *et al* (2005) apontou os meses de outubro, novembro com maior comercialização do pequi, todavia a safra que vai de setembro a março registrou em 2002 a comercialização de aproximadamente 250.530 litros com os preços variando de R\$0,50 a R\$2,00 por litro. Já a caixa de pequi em casca foi comercializada no início da safra por até R\$20,00 e na época de maior safra atingiu R\$5,00 a caixa. A tabela 2 apresenta as variações de preços com acordo com a pesquisa.

**Tabela 02 – Variação dos Preços de Aquisição do Pequi, segundo os Comerciantes de Iporá safra 2002/2003**

Produto	Meses						
	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
Em casca (R\$/cx)	8,00-20,00	6 -15,00	6,00-10,00	6,00-10,00	5,00-6,00	6,00	6,00
Descascado (R\$/litro)	1,00	1,00-2,00	0,55-1,20	0,70-1,50	1,20-1,50	1,50	

Fonte: Oliveira E. *et al* (2005)

Este pequi geralmente é adquirido diretamente de agricultores familiares e outros proprietários, que vendem o produto com casca (caixa), descascado (litro) ou direito da exploração da área comumente de pastagem. Foram identificados diferentes graus de organização tais como: o proprietário que vende o direito de exploração da área, o proprietário que coleta e vende em casca, proprietário que coleta, descasca e vende e grupos de trabalhadores rurais que coletam e transportam. Alguns comerciantes trabalham com redes fornecedoras específicas, que pode chegar até 20 a 30 famílias de agricultores. Outros preferem contratar diaristas para coletar o fruto ou vigiar as áreas com direito de exploração comprado (OLIVEIRA E. *et al*, 2005).

Em Damianópolis - GO, Gulias *et al* (2008) com objetivo de avaliar, identificar e mapear a cadeia produtiva do pequi daquele município, acompanharam diariamente a cadeia produtiva do pequi no período de 30 de outubro de 2006 a 28 de janeiro de 2007. Esse acompanhamento seguiu todas as atividades de coleta, despulpamento e venda para a indústria alimentícia, realizadas pela Associação dos Produtores e Beneficiadores de Frutos do Cerrado (BENFRUC), e por coletores autônomos (não-organizados). Foram identificados dois grupos

sociais: os que coletam pequi para geração de renda - coletadores processadores autônomos (não-organizados) e os coletadores - processadores associados da Benfruc (organizados).

Os coletadores autônomos são pessoas que coletam o fruto nas propriedades rurais sem conhecimento dos fazendeiros. Essas coletas são realizadas de preferência no início da madrugada, entre 2 a 3 da manhã, período que não existe movimento de pessoas em geral, e contam com a ajuda de crianças na retirada da casca do pequi e vigiar a aproximação de pessoas.

O segundo grupo, os associados da BENFRUC, que possuem estrutura mais adequada para a coleta extrativa e processamento dos frutos do pequizeiro. A BENFRUC controla o acesso de pessoas às fazendas de coleta, além de impedir que o gado invada os locais de pastos que contenham grande quantidade de pequizeiros. Além da polpa a BENFRUC introduz outros produtos derivados do pequi como: óleo da castanha, farofa e o doce de pequi, ainda que de forma reduzida (GULIAS. *et al*, 2008). A estrutura desses dois grupos de coletadores encontra-se na figura 2.

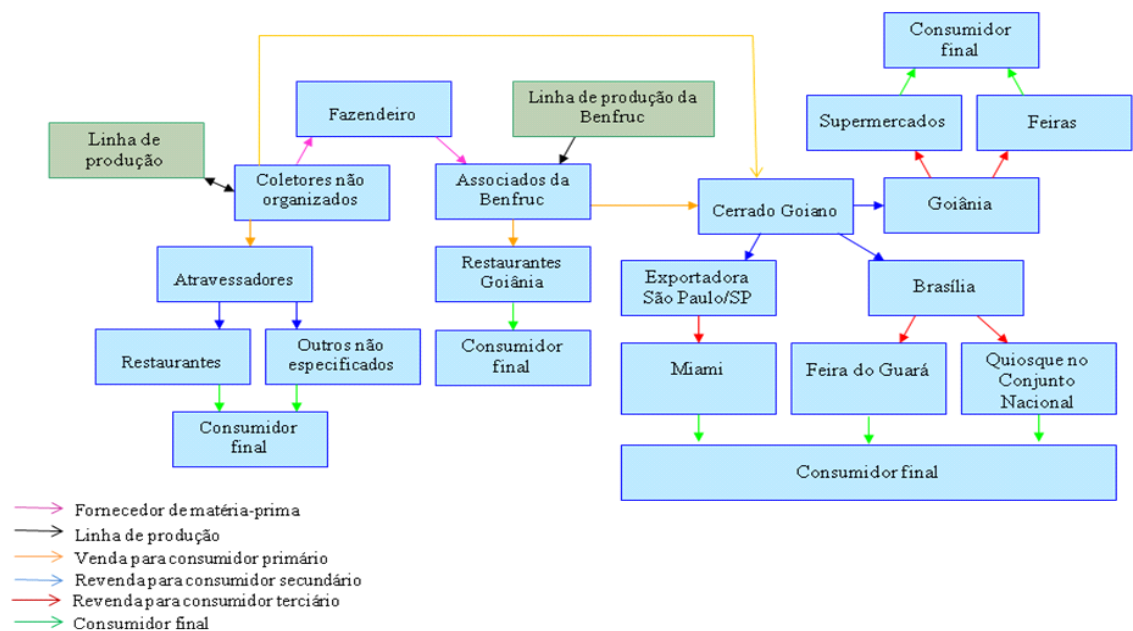


Figura 2. Esquema geral da cadeia produtiva do pequi no Município de Damianópolis-GO  
 Fonte: Gulias *et al*, (2008).

Gulias *et al* (2008) relatam que as atividades da BENFRUC, na época da safra do pequi são divididas em grupos de trabalhos:

- o grupo dos coletadores que coletam o pequi em áreas de Cerrado sentido amplo, preservado ou alterado, e também em pequizeiros remanescentes em áreas de

pastagem. Os contratados para essa atividade recebem em média R\$15,00 por dia de trabalho.

- o grupo dos roletadores que separam os frutos sadios e retiram da casca. Para essa atividade a remuneração diária é de R\$8,00
- o grupo dos despoldadores que são responsáveis por despoldar toda a produção de pequi coletada e roletada recebe R\$1,20 por quilo de pequi despoldado, sendo que os com maior habilidade chegam a despoldar de 10 a 16 kg por dia.
- O último grupo de trabalho efetua a pesagem da polpa para o cálculo da produção individual e total dos trabalhadores da BENFRUC.

Verifica-se a importância da conservação do Cerrado tanto para a fauna e flora quanto para a economia regional, visto que gera emprego e renda para diversas famílias da região.

#### 4. Custo de oportunidade ou custo alternativo

O conceito de custo de oportunidade ou custo alternativo foi originalmente empregado por Frederich Von Wieser (1851-1926) para mensuração do valor econômico dos fatores de produção, que representam a renda líquida gerada por esses fatores em seu melhor uso alternativo (ZAGO; PINTO, 2005). “Representa o custo da escolha de uma alternativa em detrimento da outra” (NOSSA, 1998, p.1) isto é, o quanto a empresa sacrificou em termos de remuneração por aplicar seus recursos numa alternativa ao invés de outra (MARTINS, 1990).

Johnson e Kaplan (1996 *apud* NOSSA, 1998) descrevem que os custos de oportunidade não são medidos pelo sistema de partidas dobradas, baseado em registros contábeis, pois eles representam os custos de ações não tomadas e não do custo histórico de decisões tomadas. Nossa (1998) reporta que dentro do raciocínio econômico, o custo de oportunidade está ligado com a transferência dos fatores de produção de uma atividade para a outra.

Nossa (1998) apresenta os diversos conceitos de custo de oportunidade definidos por vários autores de economia e de contabilidade. Os quadros 1 e 2 apresentam esses conceitos e autores.

Autor/Obra	Conceito ou exemplo de custo de oportunidade
Meyers (1972:111-113)	custo de produção de qualquer unidade de uma mercadoria é o valor dos fatores de produção empregados na obtenção desta unidade - o qual se mede pelo melhor uso alternativo que se poderia dar aos fatores se aquela unidade não tivesse sido produzida...
Spenser e Sielgelman (1967:293)	...refere-se ao custo de oportunidade a que se renuncia, ou em outras palavras, a uma comparação entre a política que se elegeu e a política que se recusou

Gwartney e Stroup (1980:22)	é o benefício de maior valor que deve ser sacrificado (abandonado) como resultado da escolha de uma alternativa
Bilas (1970:165)	um técnico de aparelho de televisão, trabalhando por conta própria, apresenta um lucro de US\$ 6.000 por ano e trabalhando em uma grande loja, pode receber US\$ 7.000 por ano. Neste caso, o custo alternativo ou de oportunidade foi de US\$ 7.000, ou seja, o benefício da alternativa não escolhida. Daí, conclui-se então, que há um prejuízo de US\$ 1.000 por ano, ou seja, a receita de US\$6.000 pela escolha da 1ª alternativa menos o seu custo de oportunidade que é US\$ 7.000 (valor da alternativa desprezada)

**Quadro 1: Conceitos ou exemplo de custos de oportunidade definidos pelos autores de economia**

Fonte: Nossa (1998)

O quadro 2 a seguir apresenta o conceito ou exemplo de custos de oportunidade apresentado pelos autores da área contábil.

<b>Autor/Obra</b>	<b>Conceito ou exemplo de custo de</b>
Dearden (1973:9)	são os recursos econômicos que são abandonados como resultado da aceitação de uma alternativa em vez de outra.
Martins (1990:208)	representa o quanto a empresa sacrificou em termos de remuneração por ter aplicado seus recursos numa alternativa ao invés de em outra.
Horngren (1986:528-529)	é o sacrifício mensurável da rejeição de uma alternativa; é o montante máximo sacrificado pelo abandono de uma alternativa; é o lucro máximo que poderia ter sido aplicado a outro uso opcional...
Dopuch, Birnberg Demski (1974:31)	custo de oportunidade de um ativo em uma alternativa específica é o benefício líquido que poderia ser recebido se o ativo fosse utilizado em seu melhor uso alternativo

**Quadro 2: Conceitos ou exemplo de custos de oportunidade definidos pelos autores de contabilidade**

Fonte: Nossa (1998)

Na concepção de Nossa (1998) os conceitos de custo de oportunidade encontrados na literatura apresentam diferenças significativas de um autor para outro, o que muitas vezes dificulta o seu entendimento.

## 5. Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa é de natureza quantitativa descritiva e partiu de duas fontes secundárias de dados, o IBGE e os estudos de campo de Ecociente (2006) e Oliveira M. *et al*, (2008) e Oliveira M. *et al* (2008). Compuseram a amostra um total de 14 municípios que em 2007 apresentaram ocorrência da cultura extrativista de pequi na base de dados do IBGE. O estudo partiu do sistema de cálculo proposto por Oliveira e Hoeflick (2007), que para mensurar os valores da produção agrícola e da produção de araucária dos municípios do Paraná, utilizaram as seguintes equações:

$$\text{Valor da produção agrícola/ha} = \frac{\text{valor da produção}}{\text{área colhida}} \quad (\text{equação 1})$$

O “**valor da produção agrícola /ha**” indica o valor da produção (em Reais) por hectare de área colhida; este valor corresponde ao custo de oportunidade para o produtor, ao conservar a área com Pequi em vez de transformá-la em área de produção agrícola;

o “**valor da produção**” indica o valor total (em Reais) de produção da principal cultura agrícola nos municípios.

a “**área colhida**” indica a área total colhida dessa atividade em hectares.

Os dados do **valor da produção e área colhida** foram obtidos no banco de dados do IBGE referente ao ano de 2007, conjeturando-se como atividade agrícola principal do município a cultura que gerou maior valor econômico. Já as informações sobre a quantidade (ha) de pequi produzida, bem como o preço de comercialização foram obtidos na literatura assim como realizado por Oliveira e Hoeflick (2007).

Para o cálculo da quantidade média da produção de pequi (hectare), tomou-se como base as pesquisas realizadas pela Ecociente (2006) e Oliveira M. *et al*, (2008), já para o cálculo do preço médio do quilo de pequi comercializado nas regiões de Mato Grosso e Goiás foram utilizadas as pesquisas de Ecociente (2006) e Oliveira M. *et al*, (2008) e Oliveira M. *et al* (2008) de acordo com a seguinte equação:

**Valor da produção de pequi/ha = produção média de pequi quilos/ ha X preço médio comercializado. (equação 2)**

O preço médio de venda de pequi para a Central de Abastecimento - CEASA de Mato Grosso e Goiás e a quantidade produzida em hectare encontra-se na tabela 3.

**Tabela 3: Preço médio de venda e quantidade produzida de pequi nas Regiões de Mato Grosso e Goiás**

Autores	Preço ton	Qtde prod. ton	Preço (ha)
Oliveira E. et al (2008)	R\$562,50		
Ecociente (2006)	R\$1.010	3200	
Oliveira M. et al (2008)	R\$460,00	3700	
<b>Preço médio e produção/ toneladas</b>	<b>R\$677,50</b>	<b>3450</b>	
<b>Preço médio unitário e tonelada</b>	<b>R\$0, 6775</b>		<b>R\$2.337,37</b>

Fonte: Dados da pesquisa

Esses valores (Tabela 3) são subestimados, pois, de acordo com a Ecociente (2006), com 100 pés de pequi por hectare é possível se obter receitas brutas entre R\$7.000 a R\$28.000 a cada safra. Essa informação é corroborada por Oliveira E. *et al* (2008) os quais

apontam que os preços do pequi in natura praticados em feiras, ruas, e restaurantes de Goiânia oscilam entre R\$1,00 a R\$3,00 o quilo o que geraria R\$10.350,00 por hectare.

Após a obtenção dos valores das duas culturas, (agrícola e o pequi), foi comparado o valor da atividade principal de cada município de acordo com a equação 3.

**Varição do valor da produção /ha = Valor da produção agrícola/ha – valor da produção de pequi/ha. (equação 3)**

O valor da produção agrícola/ha é o resultado obtido na equação 1. Valor da produção de pequi/ha é o resultado obtido na equação 2.

## 6. Análise dos Resultados

Dos 14 municípios (Tabela 4) que possuem culturas de pequi, 6 (43%) tem a soja como cultura agrícola predominante, 5 (36%) a mandioca, 2 (14%) a cana de açúcar e 1 (7%) o arroz. Os dados apresentaram variação expressiva nos valores de produção entre as culturas, oscilando entre valores negativos de R\$2.334,02 a valores positivos de R\$ 4.922,62. Os valores positivos foram influenciados pelas culturas de mandioca e cana-de-açúcar, já os valores negativos, pelas culturas de soja, e arroz, ou seja, caso o agricultor optasse pela produção de pequi, este obteria ganhos maiores em relação a essas duas culturas.

Os resultados indicaram que 36% dos municípios obteriam ganhos maiores com as culturas agrícolas ao invés de pequi. Esses dados parecem corroborar com os achados de Ecociente (2006) e Oliveira e Hoeflick (2007) que encontraram ganhos superiores com a cultura extrativista em relação as agrícolas.

Portanto, os municípios em que as variações dos valores de produção (Tabela 4) entre a atividade agrícola e a de pequi foi negativo, significa que a cultura extrativista de pequi gera maior retorno para o produtor rural do que a cultura agrícola do município. Para aqueles municípios que apresentaram variação positiva com a renda agrícola em relação a extrativista, Oliveira e Hoeflick (2007) sugerem que esse valor seja revertido para o produtor rural em forma de descontos fiscais e impostos, ou pagamentos de melhorias tecnológicas e aquisição de equipamentos para novos investimentos como forma de incentivo a preservação e manutenção das espécies nativas.

**Tabela 4: Municípios com presença de cultura de pequi, a principal cultura agrícola e a variação de valor de produção por hectare entre as duas culturas.**

---

Municípios	Cultura principal (toneladas)	Valor da produção (A)	Área colhida/ha (B)	Valor da Produção Agrícola/ha (C)	Valor Produção ha/ Pequi (D)	Variação Valor da Produção /ha (E=C-D)
1. Acorizal	Mandioca	960.000	400	2.400,00	2.337,38	62,62
2. Alto Paraguai	Soja	7.025.000	6.690	1.050,07	2.337,38	-1.287,31
3. Barra do Bugres	C.de-açúcar	153.484.000	44.134	3.477,68	2.337,38	1.140,31
4. Chapada dos Guimarães	Soja	9.433.000	7.950	1.186,54	2.337,38	-1.150,84
5. Cuiabá	Mandioca	1.755.000	270	6.500,00	2.337,38	4.162,62
6. Gaúcha do Norte	Soja	41.980.000	37.000	1.134,59	2.337,38	-1.202,79
7. Jangada	Mandioca	1.512.000	450	3.360,00	2.337,38	1.022,62
8. Nortelândia	Soja	9.982.000	11.091	900,01	2.337,38	-1.437,37
9. N. S. do Livramento	Mandioca	5.445.000	750	7.260,00	2.337,38	4.922,62
10. Paranatinga	Soja	41.572.000	42.000	989,81	2.337,38	-1.347,57
11. Planalto da Serra	Arroz	1.092.000	1.300	840,00	2.337,38	-1.497,38
12. Poconé	C.de-açúcar	9.216.000	4.020	2.292,54	2.337,38	-44,84
13. Porto Estrela	Mandioca	1.352.000	1.100	1,229,09	2.337,38	-1.108,29
14. S. Antônio do Leverger	Soja	20.102.000	16.778	1.198,12	2.337,38	-1.139,26

Fonte: Pesquisa de campo

Destaca-se que dos 141 municípios do Estado de Mato Grosso, apenas 14 possuem ocorrência de pequi. Esse dado confirma as afirmações do biólogo Jader Soares Marinho Filho da UNB, onde destaca que dos 20% que resta de Cerrado, se não receber proteção imediata poderá desaparecer em 30 anos, já que os 80% foi devastado em menos de 50 anos. Segundo Marinho Filho são mais de 11 mil espécies que o Brasil está trocando pela soja, muito embora ele reconhece sua importância para o agronegócio, defende que é necessário encontrar maneiras de conciliar a produção de larga escala com a conservação da natureza (PORTAL DO AGRONEGÓCIO, 2006).

A figura 3 apresenta o panorama dos valores da produção agrícola e da extração do pequi dos 14 municípios estudados.

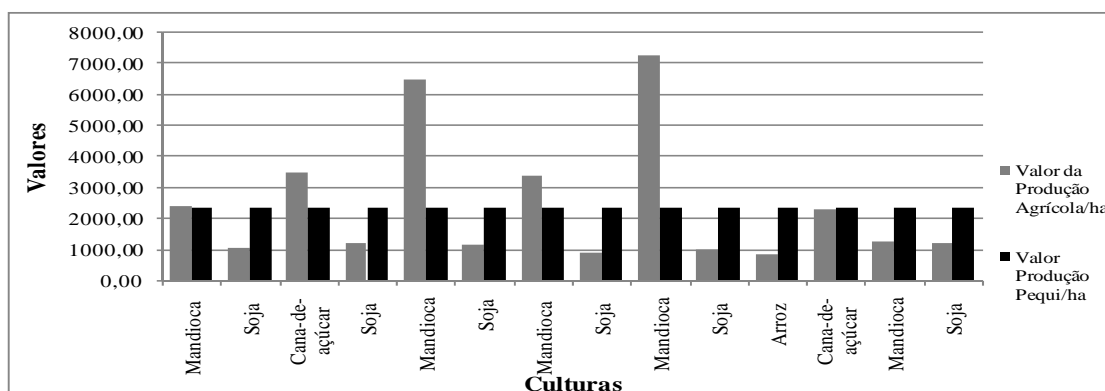


Figura 3: Valores da produção agrícola e da extração do pequi em Mato Grosso

Fonte: Dados da pesquisa

Portanto, o panorama da tabela 4 e da figura 3 indica que, com a manutenção e preservação das florestas nativas é possível se obter ganhos econômicos aliados a preservação ambiental, visto que parece existir uma tendência de crescimento (Figura 4) tanto em quantidades de pequi produzidas quanto em valores, visto que, se tomados como base o primeiro (1994) e o último ano da pesquisa, obtém-se uma evolução de 46% na produção de pequi no Estado e 267% no valor.

Tal crescimento indica um mercado promissor não apenas com a produção de pequi, mas também com outros frutos nativos, uma vez que Avidos e Ferreira (2000) destacam que as fruteiras nativas ocupam lugar de destaque no ecossistema do cerrado e seus frutos já são comercializados, e com grande aceitação na forma de sucos, licores, sorvetes, geléias etc. Segundo esses autores, existem mais de 58 espécies de frutas nativas do cerrado conhecidas e utilizadas pela população da região e de outros estados, e o interesse por essas frutas tem atingido diversos segmentos da sociedade, entre os quais destacam-se, agricultores, industriais, donas-de-casa, comerciantes, instituições de pesquisa e assistência técnica, cooperativas, universidades, órgãos de saúde e de alimentação, entre outros.

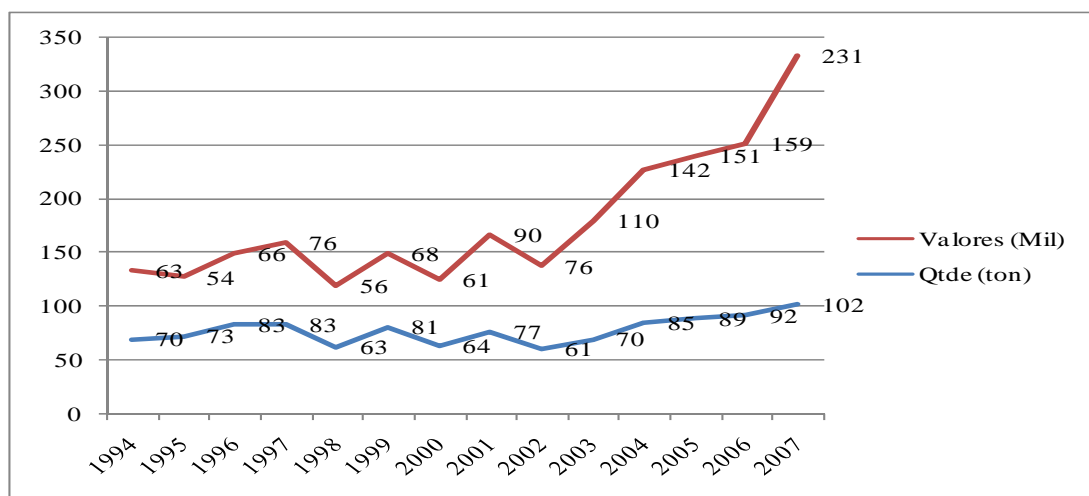


Figura 4: Evolução da produção de pequi em valores e toneladas no período 1994- 2007

Essa afirmação é corroborada por Soares *et al* (2009) que assinalam a existência de um mercado potencial e emergente para os frutos nativos do Cerrado, todavia, necessita ser melhor explorado pelos agricultores, já que todo o aproveitamento desses frutos tem sido feito de forma extrativista e predatória. E, neste cenário, o Cerrado tem sido agredido e depredado, colocando em risco de extinção várias espécies de plantas, entre elas algumas frutíferas nativas como é o caso do pequi.

A figura 5 mostra as principais Mesorregiões e Municípios que apresentam ocorrência de produção de pequi no Estado de Mato Grosso.

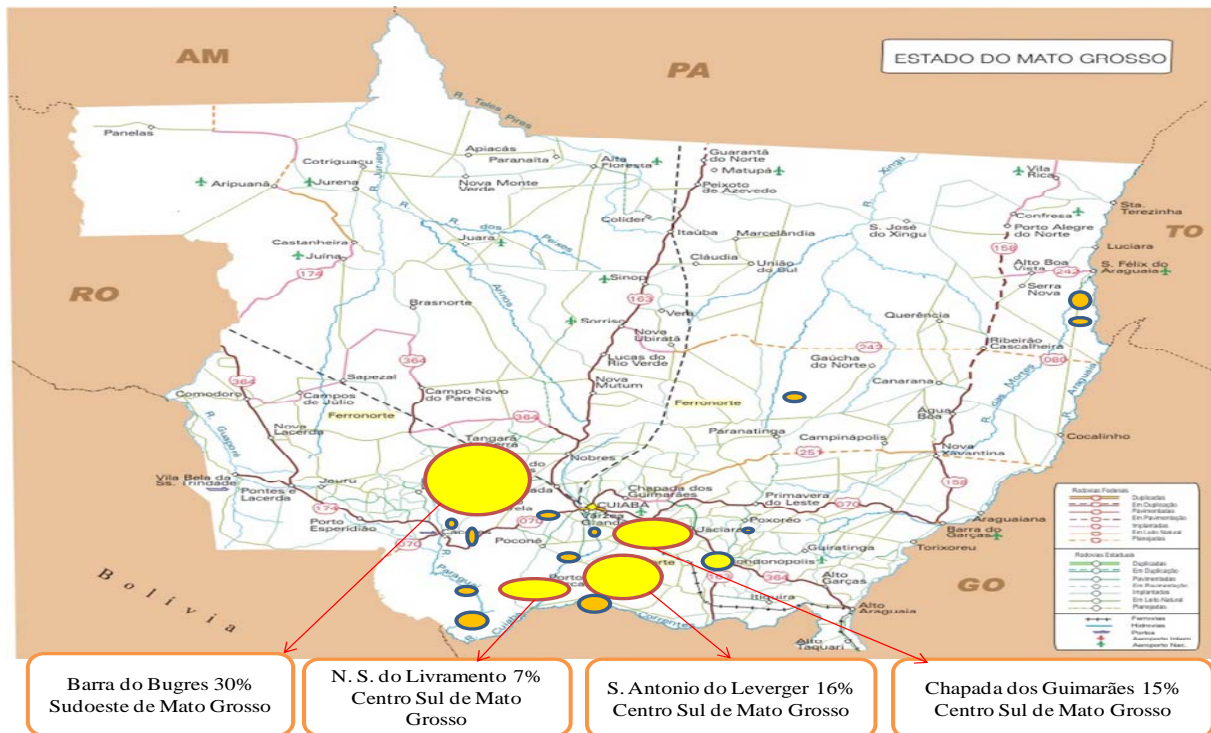


Figura 5: Mesorregiões e municípios produtores de pequi no Estado de Mato Grosso  
Fonte: IBGE

Verifica-se na Figura 5 que 68% a produção pequi está concentrada em apenas quatro municípios e três Mesorregiões do Estado de Mato Grosso. Destaque é dado para o Município de Barra do Bugres na Mesorregião Sudoeste, que sozinha representa 30% do total geral da produção de pequi no estado.

Tabela 5: Produção de pequi (toneladas) dos municípios de Mato Grosso no período de 1990 a 2007.

Municípios	Anos																	Total		
	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06		07	
Acorizal	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35	
Alto Paraguai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5
Barra do Bugres	-	1	1	19	11	16	20	21	17	25	23	30	20	27	35	40	46	50	402	
Chapada dos Guimarães	13	15	14	14	14	14	14	14	10	13	10	9	8	9	9	11	9	9	209	
Cuiabá	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	2	3	4	4	4	4	62	
Gaúcha do Norte	-	-	-	-	-	-	-	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
Jangada	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
Luciára	-	-	-	-	-	-	4	4	5	6	4	4	4	3	4	3	-	-	41	
Nortelândia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	
N. S. do Livramento	12	8	7	6	7	6	6	6	5	6	4	4	3	3	3	3	3	3	95	
Nova Brasilândia	7	8	5	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	
Paranatinga	9	10	8	8	8	8	7	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	71	
Planalto da Serra	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
Poconé	7	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
Porto Estrela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	5	6	8	10	12	12	60	
Leverger	10	12	13	13	16	15	15	15	13	14	10	9	8	8	9	10	10	10	210	
São Félix do Araguaia	-	-	-	-	-	-	3	3	3	4	3	4	4	4	5	-	-	-	33	
Várzea Grande	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1		12	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>64</b>	<b>57</b>	<b>73</b>	<b>70</b>	<b>73</b>	<b>83</b>	<b>83</b>	<b>63</b>	<b>81</b>	<b>64</b>	<b>77</b>	<b>61</b>	<b>70</b>	<b>85</b>	<b>89</b>	<b>92</b>	<b>102</b>	<b>1354</b>	

Fonte: IBGE

Os demais municípios também situam-se próximo desses, porém, Luciara, Nova Brasilândia e São Felix do Araguaia e Várzea Grande (Tabela 5) não produzem mais pequi, o que caracteriza que essa cultura foi substituída por outra atividade. Já Alto Paraguai e Nortelândia que em anos anteriores não havia ocorrência de pequi nesses municípios, em 2007 começaram a fazer parte das estatísticas com essa cultura.

## 7. Considerações finais

O presente estudo teve como objetivo avaliar o custo de oportunidade entre a principal atividade agrícola municipal e a cultura extrativista do pequi do Cerrado de Mato Grosso. Os resultados obtidos mostraram que, dos 141 municípios, 14 apresentaram informações sobre a produção de pequi na base de dados do IBGE de 2007, e que estes tem como principal atividade agrícola a soja representando 43%, e o restante 57%, encontra-se distribuídas nos municípios com atividades de mandioca, cana-de-açúcar e arroz.

Os dados indicaram que existe uma variação expressiva nos valores de produção entre as culturas agrícola e o pequi, oscilando entre valores negativos de R\$2.334,02 a valores positivos de R\$ 4.922,62. Os valores positivos foram influenciados pelas culturas de mandioca e cana-de-açúcar, já os valores negativos, pelas culturas de soja, e arroz, ou seja,

caso o agricultor optasse pela produção de pequi, este obteria ganhos maiores do que se produzisse soja e arroz.

Identificou-se que a produção de pequi está concentrada nas Mesorregiões Sudeste e Centro Sul de Mato Grosso, e que alguns municípios que produziam pequi em anos anteriores em 2007 já não produzem mais, enquanto que outros voltaram a apresenta a ocorrência de pequi.

Sugere-se, portanto, que novos estudos sejam realizados a fim de identificar outras regiões produtoras de pequi, bem como sejam feitos estudos de viabilidade econômica entre cultivar culturas agrícolas ou recuperar áreas degradadas e cultivar pequi ou outras espécies típicas de Cerrado.

## 8. Referências

ALMEIDA, S. P; PROENÇA, C. E. B; SANO, S. M; RIBEIRO, J. Felipe. **Cerrado: espécies vegetais úteis** Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998.

CEBRAC, - FUNDAÇÃO CENTRO BRASILEIRO DE REFERÊNCIA E APOIO CULTURAL. **Oportunidades de geração de renda no Cerrado**: texto para discussão 1999. Disponível em: <<http://www.cebrac.org.br/v2/projetos/cerrado99.asp>> Acesso em: 18 de maio de 2008.

ECOCIENTE, Planejamento e gestão socioambiental. **Alternativa familiar na Bacia do Xingu no Mato Grosso: conhecendo e construindo alternativas sustentáveis**. 2006.

Disponível em:

<[http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf/\\_arquivos/programa\\_bioma\\_cerrado.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf/_arquivos/programa_bioma_cerrado.pdf)> Acesso em: 13 de novembro de 2008.

GULIAS, Ana P. S M, *et al.* Cadeia produtiva do pequi (caryocar brasiliense cambess.) No município de Damianópolis – GO. In: IX Simpósio Nacional Cerrado e II Simpósio Internacional de Savanas Tropicais, 2008, Brasília-DF, **Anais...** Brasília: Simpósio, 2008.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 4 ed. São Paulo, Atlas, 1990.

MYERS, Norman, *et al.* Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v.403, p.853-858, 2000.

NOSSA, Valcemiro A utilização do custo de oportunidade como base para o preço de transferência. In: 14º Convenção de Contabilistas do Estado do Espírito Santo, Guarapari - ES. **Anais ... Guarapiri 1998.**

OLIVEIRA, Eliane de, *et al.* Arranjo extrativista do pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) na Região de Iporá-Goiás: sustentabilidade e dinâmica da comercialização. **Editora da Sober**, v.IV, p.157, 2005.

OLIVEIRA, Eliane de; *et al.* "Caracterização do mercado consumidor do pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) e derivados, em Goiânia-Goiás". In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Sociologia e Administração Rural, 2008, Rio Branco-AC, **Anais...Rio Branco, 2008.**

OLIVEIRA, Maria E. B de; GUERRA, Nonete B; BARROS, Levi de M; E, ALVES Ricardo. Aspectos Agronômicos e de Qualidade do Pequi. **Embrapa Agroindústria Tropical**, Fortaleza – CE, 2008.

OLIVEIRA, Rafael de S; HOEFLICK, Vitor A. Análise do custo de oportunidade para conservação da floresta de araucária no Estado do Paraná. : In: IX Encontro Nacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente - ENGEMA - CURITIBA, **Anais... Curitiba, 2007.**

PETROBIO. **Biodiesel:** viabilidade econômica. 2003. Disponível em:  
<http://www.plantibiodiesel.com.br/MANUAIS%20DO%20CD/27%20-%20BIODIESEL%20-%20VIABILIDADE%20ECONOMICA-para%20100000%20Litros%20de%20Biodiesel%20por%20dia.pdf>> Acesso em 8 de julho de 2008.

PORTAL DO AGRONEGÓCIO. **Aquecimento global muda agricultura brasileira.** 2006. Disponível em: <<http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=22525>>. Acesso em: 09 de junho de 2009. .

REJUMA, – Rede da Juventude pelo Meio ambiente e Sustentabilidade. **Árvore que produz ouro**. 2006. Disponível em:  
<[http://www.rejuma.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=225:rvore-que-produz-ouro&catid=81:regicentro-oeste&Itemid=535](http://www.rejuma.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=225:rvore-que-produz-ouro&catid=81:regicentro-oeste&Itemid=535)>. Acesso: em 09 de maio de 2009.

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

SILVA, Marcos N. S. da; JESUS, Derlene M de. Territorialidades do Pequi: Montes Claros e o Norte de Minas Gerais em questão. In: Colóquio Internacional (Des)envolvimentos contra a pobreza: mediações teóricas, técnicas e políticas, Montes Claros 2008, **Anais....** Colóquio Internacional (Des)envolvimentos contra a pobreza: mediações teóricas, técnicas e políticas, 2008. p. 1-15., 2008.

STELLA, Rita. O biodiesel é nosso. **Jornal da USP**, 2003.

ZAGO, Ana P. P; PINTO, Kleber C. R. Custo de oportunidade: polêmicas e provocações. In: IX Congresso Internacional de Custos - Florianópolis, SC, Brasil, 2005. **Anais...** Florianópolis, 2005.