



*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

# ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DA CANA-DE-AÇÚCAR NOS ESTADOS DE MATO GROSSO DO SUL, MINAS GERAIS E PARANÁ<sup>1</sup>

*Mayra Batista Bitencourt Fagundes<sup>2</sup>*

*Caio Luca Costa<sup>3</sup>*

**RESUMO:** Este estudo tem como finalidade analisar a competitividade e a eficiência da atividade de produção de cana-de-açúcar nos estados de Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Paraná. Para tanto, utiliza-se da Matriz de Análise de Políticas (MAP), extraindo dela os indicadores necessários à análise. Com o intuito de levantar os dados secundários necessários para a elaboração da MAP, utilizou-se de pesquisa indireta. Os resultados mostram que Mato Grosso do Sul apresenta os melhores indicadores de competitividade e eficiência, enquanto Paraná e Minas Gerais apresentam os piores, sendo prejudicados pela presença de políticas econômicas que interferem negativamente na produção.

**Palavras-chave:** Matriz de Análise de Política, Eficiência, Políticas Econômicas.

**ABSTRACT:** This study aims to analyze the competitiveness and efficiency of the production activity of sugarcane in the states of Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Paraná. For this, it applies the Policy Analysis Matrix, extracting from it the needed information for the analysis. Results show that Mato Grosso do Sul presents the best indicators of competitiveness and efficiency, while Paraná e Minas Gerais present the worst ones, being harmed by economic policies which interfere negatively in sugarcane production.

**Keywords:** Policy Analysis Matrix, Efficiency, Economic Policies.

1 Recebido em: 02/05/2013. Aprovado em: 20/08/2013.

2 Doutora em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Professora do Curso de Ciências Econômicas e do Mestrado Acadêmico em Administração com ênfase no agronegócio na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. E-mail: [bitencourtmayra@gmail.com](mailto:bitencourtmayra@gmail.com).

3 Mestrando em Administração com ênfase em Gestão do Agronegócio pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. E-mail: [caiolucacosta@hotmail.com](mailto:caiolucacosta@hotmail.com).

## Introdução

Nos últimos anos, as questões sobre conservação ambiental e desenvolvimento sustentável estão em pauta nas discussões em todo o mundo, com ênfase na busca por alternativas à queima de combustíveis fósseis, que, além de não serem fontes renováveis, têm alto índice de liberação de gás carbônico na natureza. Neste contexto, o Brasil se destaca por possuir uma matriz energética entre as mais limpas, sendo pioneiro mundial na utilização de biocombustíveis. De acordo com a ANP (2011), por volta de 45% da energia gerada e 18% dos combustíveis consumidos no país são renováveis.

Conforme destaca Câmpelo e Michels (2009), a agroenergia passa então a ter um status de importante fonte energética para o país e para o mundo, tendo na cana-de-açúcar uma cultura de destaque, representando por volta de 14% da energia primária gerada no país. Segundo esses autores, é uma combinação de fatores geográficos favoráveis (clima, relevo e solos) com condições políticas atrativas, através de apoio institucional das três esferas de governo, que conferem tal importância a esta cultura.

Nos últimos anos, o Brasil adquiriu um status único em todo o mundo ao se tratar da cadeia produtiva da cana-de-açúcar, uma vez que é o único país que domina a tecnologia de todos os estágios de produção. Dentro dessa cadeia, foram desenvolvidas várias situações que determinam o dinamismo em que se encontram a produção da cana, o processamento de açúcar, o álcool e os subprodutos derivados, bem como pesquisas, capacitação, assistência técnica, questões financeiras, transporte, venda e exportação (VIDAL, 2006).

A lavoura de cana-de-açúcar apresenta contínua expansão no Brasil; estima-se para a safra 2012/13 um total de 8.567,2 mil hectares, distribuídos principalmente nos Estados de São Paulo, com 51,66% (4.426,45 mil hectares), seguido por Minas Gerais, com 8,97% (768,64 mil hectares), Goiás, com 8,54% (732,02 mil hectares), Paraná, com

7,17% (614,01 mil hectares), e Mato Grosso do Sul, com 6,31% (541,97 mil hectares) (CONAB, 2012).

Sousa e Macedo (2010) destacam um estudo da Faculdade de Economia e Administração da USP, segundo o qual o PIB da cadeia produtiva da cana-de-açúcar correspondeu a 2% do PIB nacional, em 2008. Do total movimentado pela cadeia como um todo, mais de 75% ocorre após a cana-de-açúcar sair da fazenda, ou seja, o que ocorre antes e na fazenda responderia por um quarto do total.

As usinas/destilarias, somente com o etanol, faturaram mais de US\$ 12 bilhões, no mercado interno as distribuidoras alcançaram US\$ 8,62 bilhões e os postos, outros US\$ 11,11 bilhões. O etanol não destinado a fins energéticos responde por 720 milhões de litros, que são usados na produção de bebidas e cosméticos, por exemplo. A bioeletricidade gera cerca de US\$ 389,6 milhões por ano, com 30 usinas/destilarias negociando uma venda anual dessa energia. O açúcar, neste mesmo ano, gerou US\$ 9,8 bilhões (SOUSA & MACEDO, 2010).

Conforme aponta Pereira (2007), um fator de atração de novos empreendimentos do setor em Mato Grosso do Sul, mas que também é válido para outros estados como Minas Gerais, é o interessante pacote de benefícios fiscais oferecidos para os novos empreendimentos. Esses pacotes compreendem isenções de tributos estaduais e municipais, concessão de terrenos para construção da indústria, benefícios para eventuais fornecedores, entre diversos outros tipos de benefícios fiscais. No entanto, estados como São Paulo e Rio de Janeiro e os da região sul assumem uma posição contrária ao oferecimento de incentivos fiscais por considerarem uma forma de concorrência desleal. Por outro lado, estados como Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, que fazem uso intenso desse tipo de política, se defendem afirmando estarem apenas compensando fatores como a distância de portos e fornecedores e indisponibilidade de mão de obra qualificada.

Dado o potencial que o setor sucroenergético tem para estimular o desenvolvimento econômico e as inúmeras políticas públicas que interferem na atividade de produção de cana-de-açúcar, justifica-se a elaboração deste estudo, pois, além de analisar a competitividade e a eficiência da atividade, ainda mensura os impactos das políticas atuantes. Dessa forma, este estudo disponibiliza aos agentes econômicos envolvidos na produção de cana-de-açúcar importantes informações sobre as peculiaridades da atividade por região, também possibilitando ao poder público avaliar os impactos das políticas econômicas adotadas.

Academicamente, esta pesquisa se justifica por trazer uma análise empírica à discussão sobre políticas públicas no agronegócio, em especial ao setor sucroenergético, colaborando com a geração de conhecimento em um tema contemporâneo e de elevada relevância para o desenvolvimento socioeconômico das regiões analisadas. Ressalta-se também o fato de serem escassas as pesquisas que permitem uma análise comparativa entre diferentes regiões produtoras de cana-de-açúcar, principalmente que tragam uma análise com aspectos da competitividade da atividade em cada região.

## **Competitividade e políticas públicas**

A escola econômica neoclássica tem no termo competitividade um parâmetro estabelecido com base no modelo da concorrência perfeita, sendo a competitividade vinculada às características estruturais do setor, com destaque para a eficiência produtiva. A medida da competitividade é feita através de índices de produtividades relativas, que consideram a tecnologia estática e de livre acesso a todos os agentes econômicos. O agente principal no modelo neoclássico é a firma que, ao determinar suas estratégias de ação, faz escolhas que resultarão em seu volume de vendas, *marketshare* e níveis de lucro (KUPFER, 1992).

Em uma análise da discussão sobre competitividade, Gehlen (2001) observa que, a partir da década de 1970, a produtividade passou a ser vista

como critério central da competitividade na agropecuária brasileira, sendo mais recentemente inserido também o quesito qualidade no conceito de competitividade. As empresas são pressionadas a se adequar aos padrões de competitividade (produtividade e qualidade) presentes no mercado globalizado sob o risco de não conseguirem permanecer em atividade no caso de sua não adequação aos padrões competitivos. A competitividade estaria, portanto, no centro da redefinição produtiva, incorporando outros atributos, além da eficiência produtiva e preço, como a qualidade dos produtos, dos processos produtivos e do trato com o meio ambiente, a diversidade de produtos e a qualificação da mão de obra.

A visão de Schumpeter (1984) insere na discussão sobre competitividade a relação “invenção-inovação”, interligando ciência e tecnologia de uma atividade produtiva. A tecnologia incorporaria o sistema produtivo em sua criação, gerando custos e riscos ao agente econômico que se propõe a realizar a transição da invenção para a inovação, tornando-se assim a tecnologia um bem endógeno ao sistema produtivo, caracterizando-se como um instrumento competitivo de destaque na dinâmica capitalista. A adoção de uma nova tecnologia por um produtor pioneiro resulta em queda de custos de produção e/ou diferenciação de produto, rompendo, assim, mesmo que temporariamente, as características de concorrência perfeita, possibilitando a formação de lucros econômicos extras no curto prazo.

Já Best (1990 apud PAULA, 2008) define uma nova concepção de competitividade que ele chama de “A Nova Competição”. Nesta nova concepção, o modo de produção é afetado pela busca contínua de inovações, tanto de produtos quanto de processos, que podem ou não resultar em menores custos e/ou preços. A competitividade resultaria da capacidade da firma em modificar a seu favor as características do ambiente competitivo através da sua ação estratégica. A competição resultaria de novos produtos, tecnologias inovadoras, novas fontes e formas de fornecimento de matérias-primas e novas estruturas organizacionais.

Através de uma visão mais sistêmica da competitividade, Farina (1999) destaca que as estratégias competitivas necessitam de estruturas de governança adequadas para que possam ser bem-sucedidas. Portanto, a capacidade de coordenação vertical se torna o elemento constituinte tanto da competitividade estática quanto da competitividade dinâmica<sup>4</sup>, sendo que essa coordenação permite à empresa receber, processar, difundir e utilizar informações de forma a definir e viabilizar estratégias competitivas, reagir a mudanças no meio ambiente ou aproveitar oportunidades de lucro. O ambiente competitivo é determinado pela interação entre a estrutura dos mercados, os padrões de concorrência, as características da demanda e a estratégia das firmas. Neste sentido, são os padrões de concorrência que definem as regras do ambiente competitivo, de tal forma que identificar esses padrões se faz necessário na análise da competitividade de uma firma, uma atividade econômica ou uma cadeia produtiva.

Em um mercado como o de cana-de-açúcar, com produtos homogêneos, o padrão de concorrência é dado pela variável preço, com isso, a liderança de custo é a principal vantagem competitiva que os produtores podem almejar. Dessa forma, economias de escala e de escopo constituem as principais estratégias adotadas pelas firmas que atuam nesse ambiente competitivo. No entanto, Farina (1999) ressalta que o desempenho das firmas não depende apenas de preços e estruturas de custo mais eficientes, seria também fundamental para o jogo competitivo a presença de um conjunto de bens públicos e coletivos, além da ação de instituições externas ao ambiente empresarial, como associações e sindicatos, que estão fora do alcance das firmas. Um exemplo de bem público que influenciaria no desempenho das firmas produtoras de cana-de-açúcar seria a infraestrutura de transportes, vital para firmas que operam sob a liderança de custos. Os sistemas de informações sobre mercados, tendências de consumo, monitoramento de inovações e difusão de novas tecnologias, além do monitoramento da ação estratégica de concorrentes de outras regiões ou países, seriam exemplos de ações, de instituições

4 Como coloca Farina (1999), a competitividade dinâmica é dada pela capacidade de ação estratégica, pelos investimentos em inovação de processo e de produto, marketing e recursos humanos, refletindo a competitividade futura.

privadas ou até mesmo do próprio Estado, de intervenção que afetam a competitividade empresarial de setores, regiões ou até mesmo de países.

A presença de falhas de mercado leva à necessidade de atuação de políticas públicas. No caso específico da competitividade, seria necessária a adoção de uma política industrial, definida por Farina e Azevedo (1998) como um conjunto de ações determinadas de coordenação das atividades empresariais com o intuito de melhorar o desempenho das firmas em seu conjunto. Com isso, procura-se minimizar os efeitos de falhas de mercado do tipo bens públicos, externalidades, economias de rede ou falhas intertemporais, melhorando a competitividade sistêmica e possibilitando a busca permanente da competitividade.

## **Metodologia**

Este estudo utiliza o método indutivo, que, segundo Marconi e Lakatos (2002), partindo de dados particulares, suficientemente constatados, retira uma verdade geral, não presente nas partes examinadas, possibilitando assim chegar a conclusões cujo conteúdo é maior dos que as premissas nas quais se basearam.

Com o intuito de levantar os dados secundários necessários para a elaboração da MAP, utilizou-se de pesquisa indireta, que, segundo Marconi e Lakatos (2002), refere-se ao levantamento e utilização de informações já coletadas por terceiros. Esta pesquisa se divide em documental e bibliográfica. Na pesquisa documental, a fonte de coleta de dados restringe-se a documentos, escritos ou não, constituindo as chamadas fontes primárias. A pesquisa bibliográfica representa as fontes secundárias, engloba toda a bibliografia já publicada tanto escrita quanto oral. Para tanto, é feita uma abordagem quantitativa, técnica que, segundo Diehl (2004), se caracteriza pelo uso da quantificação, tanto na coleta quanto no tratamento das informações, por meio de técnicas estatísticas, com o objetivo de obter resultados que evitem possíveis distorções de análise e interpretação, possibilitando maior margem de segurança. Nesse



caso, é empregada a técnica denominada Matriz de Análise de Política, descrita no próximo tópico deste estudo.

### *Matriz de Análise de Política*

O modelo apresentado neste trabalho segue a metodologia apresentada em Monke & Pearson (1989). O primeiro passo da aplicação do modelo empírico é a identificação dos principais centros de comercialização do produto. Por não se tratar de um produto de consumo final, este estudo não buscou identificar os principais centros de comercialização, mas sim os principais centros produtores. Respeitando este princípio e levando em conta a disponibilidade de dados da fonte adotada, o Agrianual 2012<sup>5</sup>, foram selecionados para esta pesquisa os estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Mato Grosso do Sul, que representam quatro dos cinco maiores produtores do país.

Para aplicação da MAP, são necessários os preços privados (ou preços de mercado) e os preços sociais dos diferentes insumos e produtos. Desta forma, é possível estimar os custos e os lucros da produção, ficando visível a forma como as políticas alteram a rentabilidade privada e social. Os preços sociais representam os preços que prevaleceriam no mercado com a ausência das políticas ou falhas de mercado, são os chamados preços de paridade e refletem os custos de oportunidade de se alocar fatores de produção para a obtenção de insumos transacionáveis<sup>6</sup> e do produto. Neste estudo, os preços praticados em São Paulo foram adotados como preços sociais, principalmente pela força de mercado que esta praça possui, o que lhe permite um forte poder de determinação de preços. Para calcular os preços sociais, são mantidas as quantidades de insumos transacionáveis utilizados em cada estado, aplicando-lhes os preços praticados em São Paulo. Ressalta-se que em toda a pesquisa foram utilizados dados referentes ao primeiro corte das plantações de cana-de-açúcar.

---

5 A utilização de uma fonte de dados que tenha uma metodologia diferente da aplicada no Agrianual 2012 afetaria esta pesquisa, justificando-se assim a adoção de uma única fonte de dados.

6 Entende-se por insumo transacionável a variável "Insumos" da Tabela 2.

Após o levantamento dos custos produtivos a preços privados e sociais e dos preços do produto, também a preços privados e sociais, é possível, através da MAP, extrair dois tipos de resultados: os contábeis, que incluem as receitas, e os custos sociais, além dos efeitos das divergências ocasionadas pelas políticas e falhas de mercado sobre a produção em análise, Tabela 1, e os indicadores de competitividade e eficiência econômica.

Tabela 1 – Matriz de Análise de Políticas

	Receita	Custo		Lucro
		Insumo (transacionável)	Recurso (fator doméstico)	
<b>Preços privados</b>	A	B	C	D ( $D = A - B - C$ )
<b>Preços sociais</b>	E	F	G	H ( $H = E - F - G$ )
<b>Divergências</b>	I ( $I = A - E$ )	J ( $J = B - F$ )	K ( $K = C - G$ )	L ( $L = D - H$ )

Fonte: Elaboração própria, com base em Monke & Pearson (1989).

O cálculo do lucro privado (LP), “D” na Tabela 1, mostra a competitividade da produção, dados a tecnologia empregada, o preço do produto, os custos de insumos e transferências de políticas, permitindo a comparação entre sistemas de produção que envolvam o mesmo produto. Se o lucro privado for maior que zero, o produtor recebe lucro extra, um estímulo à expansão da produção; se a lucratividade privada for negativa, o produtor tem estímulos para abandonar a atividade.

O lucro social (LS), representado pela letra “H”, é uma medida de eficiência por ser calculado a preços que refletem custos de oportunidade. Quando LS é positivo, a produção gasta recursos escassos para a produção a preços sociais, que ficam abaixo dos custos privados, em outras palavras, o sistema produtivo em análise apresenta vantagem comparativa, pois os recursos escassos gastos são menores do que seria necessário para importar o produto do centro determinador de preços.

A transferência líquida das políticas (TLP), letra “L” na Tabela 1, exprime os efeitos de todas as políticas e falhas de mercado sobre os custos de insumos comercializáveis e sobre o custo dos fatores. Quando a TLP for maior que zero, significa que as políticas, ou falhas de mercado, transferiram para a atividade em análise certa quantidade de valor monetário. Em outras palavras, mede a transferência de renda líquida da atividade causada pelas políticas econômicas atuantes na localidade analisada.

Um indicador de competitividade que pode ser extraído através da MAP é a razão dos custos privados (RCP), que representa a razão entre os custos de fatores domésticos e o valor adicionado a preços privados, sendo dado por  $RCP = C / (A - B)$ . Quanto maior essa razão, menor será a competitividade da cadeia, uma vez que minimizar o RCP significa maximizar o lucro privado da atividade. Um valor inferior à unidade indica que os fatores de produção estão recebendo mais que seu retorno normal, dessa forma, a atividade conseguirá manter os fatores domésticos que nela estão empregados.

A razão dos custos dos recursos domésticos (RCD) serve como medida de eficiência do sistema em análise, sendo obtida por  $RCD = G / (E - F)$ . Ela mede o quanto se despende de recursos domésticos em valores sociais para gerar uma unidade de divisas por meio da comercialização com outras regiões. Se o valor encontrado da RCD for menor que a unidade, isto quer dizer que o valor dos recursos domésticos empregados na produção é inferior ao valor adicionado, dessa forma, expandir a atividade trará ganhos para a economia local. Minimizar o RCD significa maximizar o lucro social da atividade.

Para medir a proteção concedida diretamente à atividade por meio de políticas econômicas, basta utilizar o coeficiente de proteção nominal (CPN), em que  $CPN = A / E$ . Essa relação indica o impacto das políticas pela divergência entre os preços privados e sociais. Possibilita comparar a receita a preços domésticos em relação à receita a preços sociais. Se maior que um, indica proteção ativa, se menor, indica desproteção ou

tributação implícita. Uma relação igual a 1,10, por exemplo, indicaria que as políticas estão protegendo o preço do mercado interno em 10% em relação ao preço social.

O coeficiente de proteção efetiva (CPE) mede o quanto as políticas que afetam as atividades fazem o valor adicionado ser diferente do valor que ocorreria caso não existissem essas políticas ou falhas de mercado, indicando o grau de proteção ao valor adicionado. Quando CPE for menor que um, o produto está desprotegido, e fatores domésticos estão sendo remunerados abaixo dos preços de referência, e o inverso vale para valores maiores que a unidade. O coeficiente é dado por  $(A - B)/(E - F)$ .

O coeficiente de lucratividade (CL), dado por  $D/H$ , mede os efeitos de todas as políticas, servindo como proxy da transferência líquida de políticas. Por considerar os efeitos de transferências de políticas no mercado de fatores, o CL é considerado um coeficiente mais completo que CPE. Um indicador superior à unidade indica que a atividade está sendo liquidamente subsidiada, enquanto um resultado inferior a um evidencia que a atividade está sendo liquidamente taxada.

Por fim, um último indicador que pode ser extraído da MAP é a razão de subsídio ao produtor (RSP), sendo uma medida da transferência líquida de política como proporção da receita social total, podendo ser expressa da seguinte forma:  $RSP = L/E = (D - H) / E$ . Quanto menor o valor absoluto deste indicador, menores são os subsídios existentes nas cadeias.

## Resultados e Discussão

Com o levantamento dos custos de produção de cana-de-açúcar (Tabela 2), das receitas, da produtividade e dos preços aplicados nos estados de Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná e Minas Gerais (Tabela 3), foi possível calcular a Matriz de Análise de Políticas para esta atividade.

Tabela 2 – Custos de produção de cana-de-açúcar por hectare (R\$)-Safrá 2011/2012

Variáveis	São Paulo	Mato Grosso do Sul	Paraná	Minas Gerais
Depreciação da fundação	1.207,00	1.144,00	1.160,00	1.212,00
Operações	2.955,00	2.767,01	3.091,00	2.749,31
Operações manuais	56,00	79,41	68,00	95,81
Administração	559,00	555,00	545,00	534,52
Insumos	803,72	622,75	807,82	652,32

Fonte: Agrianual 2012. Elaboração própria.

Tabela 3 – Produtividade e preços da produção de cana-de-açúcar – Safrá 2011/2012

Variáveis	São Paulo	Mato Grosso do Sul	Paraná	Minas Gerais
Produtividade (ton/ha)	106	103,36	103	99,28
Preços Privados (R\$/ton)	66,55	67,00	63,58	66,00

Fonte: Agrianual 2012. Elaboração própria.

Os resultados da MAP encontram-se divididos entre a Tabela 4, que expõe a matriz em si, e Tabela 5, que apresenta os indicadores de eficiência e competitividade retirados dos resultados da matriz.

Tabela 4 – Matriz de análise de políticas da produção de cana-de-açúcar (R\$)

		Mato Grosso do Sul	São Paulo	Paraná	Minas Gerais
Lucros Privados					
Receita	A	6.925,00	7.054,00	6.549,00	6.552,00
Custo dos recursos transacionáveis	B	622,75	803,72	807,82	652,32
Custo dos fatores domésticos	C	4.545,42	4.777,00	4.864,00	4.591,64

<b>Lucro privado</b>	D	1.756,83	1.473,28	877,18	1.308,04
<b>Lucros Sociais</b>					
<b>Receita</b>	E	6.878,61	7.054,00	6.854,65	6.607,08
<b>Custo dos recursos transacionáveis</b>	F	626,39	803,72	807,82	626,40
<b>Custo dos fatores domésticos</b>	G	4.545,42	4.777,00	4.864,00	4.591,64
<b>Lucro social</b>	H	1.706,80	1.473,58	1.182,83	1.389,04
<b>Efeitos de Divergência</b>					
<b>Receita</b>	I	46,39	0,00	(305,65)	(55,08)
<b>Custo dos insumos transacionáveis</b>	J	(3,64)	0,00	0,00	25,92
<b>Custo dos fatores domésticos</b>	K	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Transferência líquida de políticas</b>	L	50,03	0,00	(305,65)	(81,00)

Fonte: Agrianual 2012. Elaboração própria.

A maior receita por hectare a preços privados é obtida no estado de São Paulo (R\$ 7.054,00), seguida de perto por Mato Grosso do Sul (R\$ 6.925,00). Isso ocorre devido ao fato de esses dois estados possuírem as melhores produtividades por hectare e os maiores preços pagos pela tonelada de cana-de-açúcar.

Justamente no Paraná, que apresenta a menor receita, é que se encontram os maiores custos de produção com recursos transacionáveis e com fatores domésticos, respectivamente, R\$ 807,82 e R\$ 4.864,00. O custo com recursos transacionáveis maior no Paraná se deve, de acordo com dados do Agrianual 2012, à presença de gastos com aplicação de inseticidas, fato que não se repete nos outros estados analisados. No que se refere aos custos com fatores domésticos, vale ressaltar o subitem operações, que envolve principalmente serviços ligados à lavoura: o Paraná tem um

custo extra em relação a São Paulo por ter um grau de mecanização da operação de corte de apenas 30%, enquanto São Paulo mecaniza 70%.

A proporção de custos de produção com fatores que são transacionáveis no custo total de produção varia entre 14,4% (São Paulo) e 12,0% (Mato Grosso do Sul), evidenciando que a maior parte dos custos da produção de cana-de-açúcar depende de fatores que não podem ser adquiridos em outros locais que não a localização da plantação. O maior lucro por hectare a preços privados foi obtido no estado de Mato Grosso do Sul. Como todos os estados apresentam lucro positivo a preços privados, há um estímulo à expansão da produção.

Em um estudo em que mensurou os níveis de produtividade total de fatores e de eficiências técnica, alocativa e econômica na produção das lavouras agrícolas do Brasil, Vicente (2012) constatou que São Paulo era o estado que apresentava melhores resultados em todos os índices analisados, sendo o único operando com eficiência econômica plena. Apesar de a pesquisa de Vicente (2012) incluir diversas culturas, é possível, através dos resultados encontrados nessa pesquisa, verificar que a produção de cana-de-açúcar reflete essa realidade, ressaltando-se apenas o caso de Mato Grosso do Sul, que tem apresentado um desempenho de destaque na atividade canavieira em contraste com seu desempenho nas lavouras em geral.

Aplicando-se os preços praticados em São Paulo, mas mantendo a produtividade média de cada estado, obtêm-se as receitas por hectare em cada uma das localidades analisadas. Observa-se que há aumento nas receitas nos estados do Paraná (R\$ 6.854,65) e Minas Gerais (R\$ 6.607,08) quando aplicados os preços sociais, no entanto, Mato Grosso do Sul apresenta um declínio da receita por hectare (R\$ 6.878,61), uma vez que os preços pagos pela tonelada de cana-de-açúcar são maiores nesse estado do que em São Paulo.

Ao adotar os preços sociais nos gastos com insumos transacionáveis, verifica-se que o Paraná apresenta exatamente os mesmos preços de insumos de São Paulo, segundo o Agrianual 2012, portanto, não

apresentando variação. Minas Gerais apresenta uma pequena queda nos custos (R\$ 25,92), enquanto Mato Grosso do Sul apresenta uma pequena alta (R\$ 3,64). Esses resultados evidenciam que os preços praticados para fatores transacionáveis em todo o país não são relevantemente divergentes de um estado para outro.

Apesar de a diferença entre os lucros diminuir com os preços sociais, o maior lucro continua sendo encontrado no Mato Grosso do Sul e o menor, no Paraná. A maior variação entre os lucros a preços privados e sociais ocorre no Paraná, com um crescimento de R\$ 305,65 quando se utilizam os preços sociais, alteração devida na sua totalidade à diferença de preços pagos pela produção. Como o lucro social é positivo nos três estados, considera-se que a atividade de produção de cana-de-açúcar é eficiente, ou seja, os recursos escassos gastos na atividade são menores do que o necessário para importar o produto de São Paulo.

Ao analisar o efeito total das divergências ou transferência líquida de políticas (TLP), observa-se que os estados do Paraná e Minas Gerais apresentam valores negativos, indicando que as políticas públicas incidentes no setor estão transferindo recursos econômicos para outros setores, reduzindo a lucratividade da atividade. Mato Grosso do Sul é o único estado que apresenta TLP positiva, ou seja, a atividade recebe recursos por meio de políticas públicas. Vale ressaltar que, de acordo com Pereira (2007), um dos principais atrativos para a instalação de empreendimentos do setor sucroenergético no Mato Grosso do Sul é o pacote de incentivos fiscais oferecidos pelo governo, contribuindo para a redução dos custos produtivos.



Tabela 5 – Indicadores de Eficiência e Competitividade da Produção de Cana-de-Açúcar

	<b>Mato Grosso do Sul</b>	<b>Paraná</b>	<b>Minas Gerais</b>
<b>Razão do Custo Privado (RCP)</b>	0,72	0,85	0,78
<b>Recursos Domésticos (RCD)</b>	0,73	0,80	0,77
<b>Coefficiente de Proteção Nominal (CPN)</b>	1,01	0,96	0,99
<b>Coefficiente de Proteção Efetiva (CPE)</b>	1,01	0,95	0,99
<b>Coefficiente de Lucratividade (CL)</b>	1,03	0,74	0,94
<b>Razão Subsídios ao Produtor (RSP)</b>	0,007	(0,04)	(0,01)

Fonte: Elaboração própria.

A razão do custo privado (RCP) mostrou que em todos os estados pesquisados os fatores de produção domésticos estão recebendo um retorno acima do normal, significando que todos os estados conseguirão manter os fatores domésticos, podendo até mesmo ampliar seu uso. Pela análise da RCP, é possível concluir que o estado com as condições mais competitivas para a produção de cana-de-açúcar é o Mato Grosso do Sul, enquanto o menos competitivo é o Paraná. Neste sentido, Pereira (2007) enumera como diferenciais da produção de cana-de-açúcar sul-mato-grossense os seguintes fatores: pacote de incentivos fiscais, disponibilidade de terras a baixo custo e condições endofoclimáticas. Além desses fatores, Mato Grosso do Sul apresenta um potencial de crescimento nas atividades agrícolas por ainda subutilizar fatores produtivos como terra, capital e mão de obra em atividades como a pecuária extensiva, tornando barata a migração para atividades mais rentáveis, como o setor sucroenergético. Já o Paraná apresenta uma agricultura muito mais desenvolvida que Mato Grosso do Sul, destacando-se em inúmeras atividades produtivas, as quais disputam recursos com a atividade canavieira, encarecendo os custos produtivos e minando sua competitividade.

Na apuração da razão dos recursos domésticos (RCD), todos os casos analisados apresentaram valor inferior à unidade, podendo-se afirmar, portanto, que o valor adicionado a preços sociais é mais do que suficiente para remunerar os fatores de produção pelo seu custo de oportunidade. Esse resultado indica que o uso de recursos domésticos poupa divisas em relação ao custo do produto trazido de São Paulo. A menor eficiência encontrada foi no Estado do Paraná, resultado que corrobora aquele encontrado por Melo (2010), que, ao analisar a eficiência econômica da produção de cana-de-açúcar paranaense, concluiu que na maioria da sua amostra de pesquisa poderia haver melhor uso dos recursos disponíveis.

O coeficiente de proteção nominal (CPN) indica o impacto das políticas pela divergência relativa entre os preços privados e sociais. O Mato Grosso do Sul foi o único estado pesquisado que apresentou algum grau de proteção econômica do produto, com CPN igual a 1,01, indicando que as políticas estão protegendo o preço do mercado interno em 1% em relação aos preços aplicados em São Paulo. Tanto o Paraná, com CPN de 0,96, quanto Minas Gerais, com 0,99, apresentam desproteção econômica, existindo nesses locais alguma forma de tributação implícita por parte das políticas aplicadas no estado, uma vez que o valor recebido pelos produtores correspondeu a um valor inferior, a preços de mercado, ao seu valor social, ou seja, ao valor que receberiam na ausência de políticas causadoras de distorções.

Já no cálculo do coeficiente de proteção efetiva (CPE), um valor maior que a unidade neste indicador, como o encontrado em Mato Grosso do Sul, mostra que existe proteção à remuneração dos fatores de produção, já que o valor adicionado aos preços privados é maior que o valor adicionado aos preços sociais. Valores menores que um, como os encontrados para o Paraná (0,95) e Minas Gerais (0,99), representam desproteção aos fatores de produção.

O coeficiente de lucratividade (CL) mede o efeito global de todas as políticas. Neste estudo, os valores encontrados para o CL nos estados do Paraná (0,74) e Minas Gerais (0,94) indicam desproteção na atividade. Mato Grosso do Sul é o único estado que apresenta CL maior que a

unidade, indicio de proteção à atividade. Já a razão de subsídios ao produtor (RSP) indica a transferência líquida de política como proporção da receita econômica total. Os resultados encontrados mostram que no Paraná e em Minas Gerais houve taxação da atividade, sendo os produtores taxados respectivamente em 4% e 1%. Mato Grosso do Sul apresentou uma transferência líquida para a atividade de 0,7%.

Faz-se pertinente uma ressalva acerca da interpretação desses resultados. Nesta pesquisa, foi analisado apenas um elo da cadeia produtiva da cana-de-açúcar, no caso apenas o plantio. Apesar de o plantio representar cerca de 25% do valor adicionado do setor sucroenergético, a cadeia vista como um todo envolve diversos outros elos, entre os quais a industrialização e a distribuição dos produtos finais – principalmente açúcar e álcool.

Os próprios estados de Minas Gerais e Paraná têm características que podem ser consideradas como diferenciais na competitividade, ou que trazem ganhos de eficiência, mas que atuam sobre outras fases do sistema produtivo sucroenergético. No Paraná, por exemplo, está o Porto de Paranaguá, o maior porto exportador de produtos agrícolas do Brasil, que gera para os produtores economias no processo logístico, sendo um diferencial fundamental para a cadeia produtiva da cana-de-açúcar, uma vez que, de acordo com Schmidtke (2008), a maior parte da produção paranaense desse setor é destinada à exportação.

Minas Gerais é um grande mercado consumidor, tanto de álcool quanto de açúcar, também gerando economias com processos logísticos e de tributação. Além disso, conforme destacam Shikida et al. (2010), a produção desse estado está concentrada principalmente no Triângulo Mineiro, região com excelente infraestrutura de armazenamento e logística, o que facilita o escoamento da produção até o porto de Santos. Por outro lado, Mato Grosso do Sul tem seu diferencial de competitividade na cadeia produtiva da cana-de-açúcar justamente na atividade de produção de cana-de-açúcar, devido à sua alta disponibilidade de terras produtivas a baixos custos de aquisição, além de elevada produtividade,

o que explicaria seus resultados melhores em relação a outros estados nesse estudo.

## **Conclusões**

Com este estudo, evidenciou-se que quando se trata da produção de cana-de-açúcar o estado de Mato Grosso do Sul desponta como um dos mais competitivos e eficientes, equiparando-se, inclusive, a São Paulo, o maior produtor do país. Apesar de no Mato Grosso do Sul as receitas por hectare serem um pouco menores que as de São Paulo, os custos também o são, principalmente os custos com utilização de fatores domésticos. Isso pode indicar uma saturação do mercado produtor de São Paulo, incorrendo em custos maiores, enquanto Mato Grosso do Sul ainda tem um grande potencial produtivo a ser explorado.

Produções de cana-de-açúcar localizadas em Minas Gerais e no Paraná apresentam não somente uma receita menor, mas também um custo de produção muito maior, resultando em lucros muito abaixo dos outros estados pesquisados. Os indicadores extraídos da MAP corroboram esses resultados, havendo indícios de que as políticas econômicas presentes nesses estados prejudicam a competitividade e a eficiência da atividade.

Em termos de políticas públicas, recomenda-se a adoção de políticas com o intuito de promover melhores condições aos produtores de cana-de-açúcar nos estados menos competitivos, principalmente no Paraná e em Minas Gerais. Uma análise minuciosa sobre as políticas atuantes nessas regiões pode colaborar na identificação de quais geram distorções na competitividade da atividade. Estudos que tenham como foco outros elos da cadeia produtiva, ou então na cadeia como um todo, também se fazem pertinentes como forma de analisar a competitividade e a eficiência do setor sucroenergético em cada estado produtor, ficando como sugestão para pesquisa futura.

## Referências

AGRIANUAL 2012: **Anuário da Agricultura Brasileira**. São Paulo: Informa Economics South America/FNP, 2012.

ANP, **Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis**. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/>>. Acesso em: 20/10/2011.

BEST, M. H. **New competition: the institutions of industrial restructuring**. Cambridge: Harvard University Press, 1990.

CÂMPELO, E.; MICHELS, I. A expansão da agroindústria canavieira em Mato Grosso do Sul. **Revista de Política Agrícola**, Ano XVIII, n. 3, p. 25-39, jul./ago./set, Brasília, DF. 2009.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira: cana-de-açúcar safra 2012/2013**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em 20/06/2012.

DIEHL, A. A. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

FARINA, E.M.M.Q. & AZEVEDO, P.F.: **Política Industrial, Privatização e Defesa da Concorrência**, mimeo, 1998.

FARINA, E.M.M.Q. Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. In: **Revista Gestão & Produção**.v.6,n.3,p.147-161,dez.1999.

GEHLEN, I. Pesquisa, tecnologia e competitividade na agropecuária brasileira. In: **Sociologias**, Porto Alegre, n. 6, dez. 2001.

KUPFER, D. Padrões de concorrência e competitividade. In. **XX ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA**, Campos de Jordão, 1992.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MELO, C. O. de. **Eficiência econômica da produção de cana-de-açúcar de produtores independentes do estado do Paraná**. 2010. p. 103. Tese (Doutorado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrônômicas – UNESP. Botucatu, 2010.

MONKE, E. & PEARSON, S. R. *Policy Analysis for Agricultural Development*. Ithaca and Londo: Cornell University, 1989.

PAULA, R. de A. **Competitividade e renda agrícola: O caso da cadeia do etanol**. Dissertação (Mestrado em Agronegócios). Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

PEREIRA, M. C. **A expansão da cadeia sucroalcooleira em Mato Grosso do Sul, dinâmica e determinantes**. Dissertação (Mestrado em Agronegócio). Departamento de Economia e Administração, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2007.

SCHMIDTKE, C. R. et al. Expectativas da agroindústria canavieira paranaense diante da diminuição do protecionismo no comércio internacional. In: **Revista de Economia & Relações Internacionais**, São Paulo, v.7, n.13, p.95-120, 2008.

SCHUMPETER, J. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

SHIKIDA, P. F. A., AZEVEDO, P. F. D., & VIAN, C. E. D. F. Uma análise das capacidades tecnológicas da agroindústria canavieira em Minas Gerais. In: **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, vol. 8, n. 2. p. 251-277, 2010.

SOUSA, E. L.; MACEDO, I. C. **Etanol e bioeletricidade**: a cana-de-açúcar no futuro da matriz energética. 1. Ed. São Paulo: Luc Projetos de Comunicação Ltda., 2010.

VICENTE, J. R. Produtividade total de fatores e eficiência no setor de lavouras da agricultura brasileira. In: **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, vol. 9, n. 3. p. 303-324, 2012.

VIDAL, M. de F.; SANTOS, A. N.; SANTOS, M. A.. **Setor sucroalcooleiro no Nordeste brasileiro**: estruturação da cadeia produtiva, produção e mercado. 2006.