AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

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

*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.*

COMPETITIVIDADE DA PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR NO BRASIL

JOSÉ FERREIRA NETO; MARÍLIA FERNANDES MACIEL GOMES; PATRÍCIA LPOES ROSADO;

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

VIÇOSA - MG - BRASIL

ferreirajn@yahoo.com.br

APRESENTAÇÃO SEM PRESENÇA DE DEBATEDOR

COMÉRCIO INTERNACIONAL

COMPETITIVIDADE DA PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR NO BRASIL

RESUMO - Este estudo objetivou analisar a eficiência e a competitividade da produção de cana-de-açúcar nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco. Tal análise foi realizada com base nos diferentes sistemas de produção desenvolvidos, ou seja, de acordo com o nível tecnológico empregado na produção da cana-de-açúcar entre as distintas regiões produtoras; a região Centro-Sul, com alto nível tecnológico, e a região Norte-Nordeste, com baixo nível tecnológico empregado na produção.Dentre os fatores que motivaram esta avaliação, destacam-se a identificação da importância relativa da cana-de-açúcar para a economia brasileira e o potencial aumento na sua demanda mundial, devido as suas características peculiares na geração de energia (com baixos índices de poluição) e as condições propícias do país na expansão da produção deste produto. A teoria utilizada neste trabalho está fundamentada nos conceitos econômicos relacionados com lucratividade, custos sociais e privados de fatores, competitividade de sistemas de produção (diferenciados por níveis tecnológicos) e política comercial. Os princípios analíticos desses conceitos foram baseados na Teoria da Firma e na Teoria do Comércio Internacional. O instrumental utilizado nesta análise foi a Matriz de Análise Política (MAP), e os dados secundários foram obtidos de diversas instituições, como EMATER-MG, CONAB, CNA, SEAB, FAO, dentre outras. Os resultados obtidos, de forma geral, confirmam a ligação positiva existente entre a inovação tecnológica e as teorias econômicas de comércio e desenvolvimento. Constatou-se que os estados que adotavam maior nível tecnológico na produção de cana-de-açúcar foram mais competitivos e menos expostos aos efeitos negativos das políticas públicas sobre esse setor.

Palavras-chave: Cana-de-açúcar, produtividade e Matriz de Análise Política.

1. INTRODUÇÃO

O advento da globalização e a formação de blocos econômicos vêm causando grandes transformações no comércio internacional. Com a globalização da economia, intensificou-se a competitividade entre os mercados, o que passou a exigir, cada vez mais, a adequação destes às transformações ocorridas.

Esse novo mercado passou a exigir o conhecimento das transformações estruturais e do comportamento dos fatores de produção, como capital, trabalho, terra e tecnologia. Tais transformações orientarão, politicamente, como cada estado membro deverá explorar suas vantagens comparativas e competitivas no mercado internacional.

A agricultura brasileira, um dos setores que tradicionalmente participam do comércio mundial e apresentam grande potencial de crescimento, tem-se defrontado com a necessidade de permanente revisão e ajuste dos seus processos produtivos, para que as empresas possam manter-se nesses mercados.

No final de 1980 e início de 1990, a política comercial do governo brasileiro contemplou uma série de medidas que visavam ao aumento do grau de abertura econômica, com o objetivo de elevar a competitividade de seus produtos. A estratégia baseou-se na redução tarifária, na eliminação de incentivos e subsídios, na supressão de controles quantitativos e no fim da proibição da importação de certos produtos (KAM-CHINGS, 1997). Essas políticas, somadas à exposição dos produtos domésticos aos estrangeiros, proporcionaram mudanças na estrutura produtiva do complexo agroindustrial brasileiro, e os produtores nacionais foram forçados a modernizar o sistema produtivo para competirem tanto no mercado interno quanto no internacional.

O governo brasileiro teve participação ativa no setor sucroalcooleiro até o início da década de 90, visto que impôs aos produtores fixação de quotas na produção do álcool e do açúcar e tabelamento do preço da cana-de-açúcar. Dentre as políticas adotadas pelo governo, tem-se a implantação do Programa Nacional do Álcool (PROÁLCOOL) em 1975, cujo objetivo central era amenizar os efeitos da crise do petróleo sobre o país, dado que este era fortemente dependente das importações desse produto. Esse programa promoveu a substituição de parte do consumo de gasolina por etanol, álcool obtido a partir da cana-de-açúcar. Assim, o país passou a ser pioneiro no uso, em larga escala, deste álcool como combustível automotivo, surgindo um novo mercado para os derivados da cana no Brasil, o que estimulou a produção desse produto (SHIKIDA e BACHA, 1998).

Segundo SHIKIDA (1998), com a extinção do Instituto do Açúcar e do Álcool (IAA) em 1990, o setor canavieiro passou por gradual desregulamentação. Com as políticas liberalizantes adotadas, o setor passou por diversas mudanças estruturais no sistema produtivo, com o objetivo de aumentar a competitividade do açúcar e do álcool brasileiro no mercado internacional.

A cana-de-açúcar, em 2004, continuou a ser um dos produtos mais importantes para a geração de divisas no Brasil, ocupando a quarta posição. O Brasil, no mesmo período, apresentou-se como maior produtor mundial de cana-de-açúcar, com participação de mais de 27% na produção, e maior exportador mundial desse produto, com mais de 30% de participação no mercado internacional. Na safra de 2003/04, a área colhida no país foi de 5,337 milhões de hectares, uma produção de 389,849 milhões de toneladas de cana, que, por sua vez, foram convertidos em 23,826 milhões de toneladas de açúcar e 14,639 bilhões de litro de álcool (ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA – AGRIANUAL, 2005). Além disso, o produto é consumido internamente em alta escala, como açúcar, na dieta alimentar ou usada como álcool hidratado e anidro[1].

De acordo com AMARAL et al. (2003), o setor sucroalcooleiro brasileiro pode ser dividido em Norte-Nordeste[2] e Centro-Sul[3], cujos níveis de produtividade são bastante

[1] O álcool hidratado é utilizado no abastecimento de veículos e engarrafado para consumo doméstico, enquanto o álcool anidro é misturado à gasolina, a taxa de 24%, mistura usada como combustível (REIS, 1997).

[2] A região Norte-Nordeste compreende os estados de Alagoas, Pernambuco, Sergipe, Maranhão, Piauí, Bahia, Tocantins, Rio Grande do Norte, Pará, Amapá, Rondônia, Roraima e Amazonas. Cabe ressaltar que 69,51% da produção da região fica em poder dos estados de Alagoas e Pernambuco.

diferenciados. Conforme o AGRIANUAL (2004), 84,03% da produção de cana, em 2003, concentrou-se na região Centro-Sul e 15,97%, na região Norte-Nordeste. O estado de São Paulo foi o maior produtor, já que foi responsável por cerca de 58,20% da cana produzida no país em 2003, seguido por Paraná, 8,08%; Alagoas, 6,50%; Minas Gerais, 5,38%; e Pernambuco, 4,59%.

Para SZMRECSÁNYI (1989), a grande expansão na produção da cana-de-açúcar ocorrida na região Centro-Sul do Brasil, especificamente em São Paulo, é devida a clima, topografia e qualidade dos solos, maior disponibilidade de capital e maior proximidade dos grandes centros consumidores.

O Brasil tem o menor custo de produção e uma das maiores produtividades físicas na colheita de cana-de-açúcar do mundo, cerca de R$ 20,00 por tonelada e 73 toneladas por hectares[4], respectivamente, o que contribui para que o país tenha o menor custo de produção mundial.

O setor produtivo de cana-de-açúcar brasileiro, de modo geral, tem sido competitivo, em comparação com os demais concorrentes externos, em razão da produtividade alcançada, dos menores custos de produção, da topografia existente e da qualidade de solos. No entanto, observa-se que essa competitividade é distinta entre as diferentes regiões produtoras, Centro-Sul e Norte-Nordeste, devido às tecnologias empregadas e às ações políticas implementadas pelo governo. Não obstante às diferenças nos níveis de competitividade verificadas entre as regiões produtoras, observa-se que há capacidade de ampliação dessa competitividade. Dessa forma, faz-se necessário um estudo que analise os diferentes sistemas produtivos em face das mudanças estruturais ocorridas, as quais visavam aumentar a produtividade e, em conseqüência, a competitividade.

As regiões brasileiras produtoras de cana-de-açúcar possuem acentuadas diferenças em produtividade; enquanto a Centro-Sul apresentou produtividade média superior a 75 toneladas por hectare em 2003, a Norte-Nordeste não ultrapassou 57 toneladas por hectare[5].

O estado, por meio do Instituto do Açúcar e do Álcool (IAA), controlou o setor sucroalcooleiro, da sua criação em 1933 até sua extinção em 1990, pelo uso de políticas de equalização de custos[6], garantias de compra da produção, reserva de quotas para o açúcar da região Norte-Nordeste e política de preços mínimos, em vez de apoio direto para melhoria da produtividade. Essas medidas adotadas asseguraram a sobrevivência e a expansão do setor canavieiro no Nordeste, apesar dos altos custos e da baixa produtividade, pois permitiam aos produtores ineficientes obterem lucros (LIMA e SILVA, 1995).

Uma política pode ter efeitos positivos sobre o país, se tomada em prol de uma região, mas pode ser desperdiço de recurso, se adotada em outra região. MAIA e OLIVEIRA (1999), ao realizarem estudo sobre produção de cana-de-açúcar nas diferentes regiões do estado de Pernambuco, adotaram uma abordagem pelos Custos dos Recursos Domésticos (CRD) e concluíram que algumas regiões do estado deveriam reexaminar seus custos de produção e de oportunidade e avaliar a possibilidade de substituir a cultura da cana por outra atividade alternativa, caso contrário, a sociedade teria de arcar com os pesados custos sociais na continuação da produção da cana-de-açúcar.

---

[3] A região Centro-Sul compreende os estados das regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste do Brasil: Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás. Nos três maiores produtores da região, São Paulo, Paraná e Minas Gerais, concentram 85,28% da produção da região.

[4] Valores calculados a partir de dados do AGRIANUAL (2005).

[5] Valores calculados a partir de dados do AGRIANUAL (2005).

[6] A diferença de custos entre a produção de cana na região Norte-Nordeste e Centro-Sul seria coberta por um subsídio pago pelo governo aos produtores da região Norte-Nordeste, que possuem custos maiores e menores níveis de produtividade (LIMA, 1992).

Os ganhos de competitividade, mediante inovação tecnológica, podem favorecer a descoberta e a exploração de novos nichos de mercado, novos serviços e novas formas de comercialização. São as intensidades de uso de máquinas e equipamentos que diferenciam os sistemas de produção da cana nas regiões Norte-Nordeste e Centro-Sul. Segundo MAIA e OLIVEIRA (1999), os pacotes tecnológicos usados podem ser completamente mecanizados, completamente manuais ou semi-mecanizados (esse pacote envolve uma parcela mecanizada e outra manual); na região Centro-Sul adota-se maior parcela de pacotes completamente mecanizados e menor parcela de pacote completamente manual que a Norte-Nordeste.

Em face da importância da cana-de-açúcar para a economia brasileira e das características peculiares dos sistemas produtivos, uma análise desses diferentes sistemas pode direcionar políticas para tornar a produção mais eficiente, aumentando a competitividade brasileira no mercado internacional e contribuindo para conquista de novas parcelas de mercado.

O objetivo geral deste trabalho é, portanto, analisar a competitividade do setor produtivo da cana-de-açúcar nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco. Especificamente, pretende-se determinar a lucratividade privada e social na produção de cana-de-açúcar nas principais regiões produtoras do Brasil, dadas as diferenças nos sistemas de produção utilizados, identificar os efeitos das políticas governamentais sobre a eficiência dos diferentes sistemas adotados em relação ao mercado externo e mensurar os indicadores que avaliam o grau de competitividade do setor produtivo, a eficiência econômica e os efeitos das políticas neste setor, considerando os resultados sociais e privados.

Os resultados originários deste estudo podem ser usados para identificar os sistemas de produção que são mais competitivos e mostrar os efeitos decorrentes de mudanças de políticas sobre a competitividade de cada estado produtor ou sistema de produção e, ainda, estabelecer grupos de comparação dos diversos sistemas de cultivo, com vistas em avaliar tecnologias e contribuir para o direcionamento de políticas para o setor sucroalcooleiro. As diferenças na tecnologia, nos custos de produção e na produtividade, nos diferentes sistemas de cultivo nessas regiões, podem provocar efeitos distintos na capacidade do setor para competir nos mercados interno e externo.

3. METODOLOGIA

3.1. Referencial teórico

Este trabalho tem como base teórica os conceitos econômicos relacionados com lucratividade, custos sociais e privados de fatores, competitividade de sistemas de produção (diferenciados por níveis tecnológicos) e política comercial. Os princípios analíticos desses conceitos foram baseados na Teoria da Firma e na do Comércio Internacional. Segundo PIRES (1996), para que se apliquem esses conceitos, torna-se necessário o entendimento, *a priori*, do funcionamento do mercado doméstico, nesse caso, do mercado de cana-de-açúcar e dos elementos que determinam seus preços.

Apesar da evolução que houve nas teorias de Comércio Internacional chamadas ortodoxas[7], elas não se identificam com o ambiente competitivo real, visto que não atribuem papéis às estratégias das empresas, ao desenvolvimento de novos produtos e processos de produção, à diferenciação de produto e à globalização, possibilitando às empresas inserirem em uma competição internacional (FRANCHINI, 2001). O conceito de competitividade passou a ter abordagens diferentes na literatura, no período mais recente, conforme o objetivo

[7] Teorias mercantilistas, Vantagem Absoluta de Adan Smith, Vantagem Comparativa de David Ricardo, Teoria de Hecksher e Ohlin.

dos trabalhos realizados. No entanto, grande parte dos estudos continua a ter origem na literatura econômica do comércio internacional, de Adam Smith e David Ricardo.

Há vasta literatura que discute o conceito de competitividade. Para SHARPLES (1990), esta é um conceito de política econômica, resultado da combinação de distorções de mercado e vantagem comparativa. Esse autor considerou que na análise da competitividade de atividades agroindustriais de um país devem-se avaliar, além dos custos de produção, os custos de comercialização, pois a competitividade não é resultado apenas das comparações entre custos de produção. No comércio internacional, a competitividade é resultante da interação dos custos de produção e todos os custos adicionais incorridos para disponibilizar o produto para o comprador estrangeiro.

A competitividade, segundo COUTINHO e FERRAZ (1994), pode ser avaliada com base nos fatores internos e externos. Dentre os internos, encontram-se as condições macroeconômicas e políticas; distorções no setor agrícola; dotação relativa de fatores e produtividade; carga tributária; escoamento da produção e armazenagem; qualidade, normas fitossanitárias e propaganda, dentre os externos, o protecionismo no mercado internacional e a regionalização e formação de blocos econômicos.

As mudanças ocorridas no cenário econômico mundial nas últimas décadas, em virtude da formação de blocos econômicos, do desmantelamento de barreiras comerciais e da globalização, inseriram novo padrão de competição industrial e de vantagens comparativas. Essas mudanças revelam a importância das teorias de comércio internacional para explicar as relações competitivas entre as nações. As formas de gerenciamento da produção, a postura com relação aos consumidores e a adoção de tecnologias são fundamentais para se obter maior competitividade, que, por sua vez, é determinada pela ação conjunta de fatores internos e externos (BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES, 1991).

Apesar das diferenças existentes, quanto ao enfoque, nas abordagens citadas, há consenso geral, na literatura, de que a competitividade tem caráter sistêmico, ou seja, é afetada por uma gama de fatores inter-relacionados, tais como a tecnologia disponível e a forma como esta é aplicada, preços domésticos dos insumos produtivos, taxa de câmbio, taxas de paridade entre os parceiros comerciais do país, custos de transporte, estrutura de incentivos, barreiras tarifárias e não-tarifárias no país importador, qualidade e imagem do produto, dentre outros (BNDES, 1991).

De acordo com GASQUES et al. (1998), a competitividade pode ser avaliada pela existência de mercados segmentados, pelo dinamismo tecnológico e pelo uso adequado de economias de escala. Os preços de paridade, definidos como os preços FOB dos produtos nas bolsas de *commodities*, somados aos custos de colocação dos produtos nos centros consumidores, são considerados bons indicadores para comparar a competitividade entre países.

Deve-se observar também que os componentes dos custos de produção entre países podem determinar acentuadas diferenças de competitividade entre eles. A composição dos custos totais possibilita estimar a influência das mudanças nos preços dos insumos, na tecnologia e na política econômica sobre a oferta de determinado produto. Um trabalho que visa fazer comparações entre os países deve considerar os fatores que afetam os custos, como políticas de subsídios e impostos, taxas de câmbio, taxas de juros, eficiência ou produtividade, entre outros, como os custos de comercialização (PIRES, 1996).

Para PORTER (1993), a disponibilidade de fatores de produção não é suficiente para explicar a vantagem competitiva, visto que esta depende também da eficiência e da efetividade com que estes são distribuídos. Os fatores classificados como básicos, como recursos naturais, clima, localização e mão-de-obra não-especializada, não têm tamanha importância para determinar a competitividade de um país em comparação aos fatores

modernos, que englobam infra-estrutura de comunicação, pessoal qualificado e avançadas instituições de pesquisa.

Segundo ZYLBERSTAJN e FARINA (1991), há possibilidade de ocorrer perdas de competitividade não justificáveis pelo simples funcionamento do mercado, em virtude das desarmonias nas políticas macroeconômicas e setoriais entre os Estados, provocadas por políticas fiscal, monetária, cambial, agrícola e industrial.

Apesar da dificuldade de se ter uma definição única e incontestável para a competitividade e da dificuldade de conciliar suas diversas abordagens, é possível elaborar indicadores consistentes para analisá-la. Neste trabalho, maior atenção é dada à estrutura de custo e à disponibilidade de tecnologia nos diferentes sistemas de produção, ou seja, faz-se uma análise *ex-post*, na qual é utilizado o instrumental de Matriz de Análise Política (MAP).

3.2. Modelo analítico

O modelo analítico a ser utilizado neste estudo é o da Matriz de Análise Política (MAP), desenvolvido por MONKE e PEARSON (1989). O objetivo deste modelo é apresentar uma descrição detalhada das interdependências intra e intersetoriais das relações econômicas, assim como avaliar os efeitos da implementação de medidas de política econômica na agricultura.

A aplicação desse modelo possibilita medir os efeitos da política agrícola governamental sobre a renda do produtor e identificar as transferências entre grupos de produtores e consumidores. Permite também aos formuladores de política agrícola analisar os efeitos desta sobre os sistemas de produção e, diante dessas análises, identificar estratégias de reconversão baseadas em projetos de investimentos na infra-estrutura produtiva e na transferência de tecnologia.

A análise dos efeitos de política permite uma avaliação dos efeitos da intervenção governamental sobre a lucratividade privada dos sistemas de produção agrícolas e sobre a eficiência econômica no uso dos recursos. A lucratividade é mensurada pela matriz, por meio das diferenças entre receitas e custos, e pelas divergências dadas pela diferença entre os parâmetros observados e os que existiriam, caso as divergências fossem removidas. A comparação de custos dos sistemas de produção permite mensurar a eficiência produtiva e a produtividade. A eficiência econômica preocupa-se com o crescimento econômico e com a alocação de recursos entre os setores da economia, abordagens que, por sua vez, direcionam-se para os efeitos das políticas, determinando a diferença entre lucratividade privada e benefício social como efeito das divergências entre os objetivos privados e sociais.

Torna-se relevante ressaltar que uma das limitações da MAP é que os resultados obtidos são para um ano-base, estáticos e aplicáveis apenas àquele ano, embora possam ser feitas projeções de mudanças futuras nos seus principais parâmetros para contornar essa limitação, tais como preços internacionais de produtos e insumos, salários, taxas de juros, tecnologia, etc.

A MAP é elaborada a partir da seleção dos sistemas de produção representativos do setor agrícola, de acordo com os objetivos do estudo. A coleta de dados está relacionada com preços e quantidades produzidas e com insumos utilizados. Em seguida, fazem-se as modificações necessárias no preço e nas valorações privadas, para que se obtenham os valores sociais desejados. Os preços sociais, se observados diretamente, representam os preços, obtidos no mercado internacional, do produto e dos insumos comercializáveis. Para preços sociais obtidos indiretamente usam-se informações a respeito das divergências entre valoração privada e social. Por fim, os valores observados de insumos e de produtos são expressos em valores sociais.

O procedimento compreendido na elaboração empírica da MAP é um sistema de dupla entrada, em que se têm as entradas em termos das variáveis preço e quantidade. Na estruturação da matriz (Quadro 7), a lucratividade é obtida horizontalmente, subtraindo-se do primeiro elemento o segundo e o terceiro.

Cada MAP é constituída de duas colunas de custo; uma para insumos comercializáveis (os que são transacionados no mercado mundial) e outra para fatores domésticos (os que não têm um preço mundial, porque os mercados, para esses fatores, são considerados domésticos).

Quadro 7 – Matriz de análise política simplificada

		Custos de produção		
	Receita	Custos comercializáveis	Fatores domésticos	Lucro
Preços privados	A	B	C	D
Preços sociais	E	F	G	H
Efeitos de divergência e eficiência política	I	J	K	L

Fonte: MONKE e PEARSON (1989).

Lucros privados (D) = A - B - C; Lucros sociais (H) = E - F - G; Transferências de receitas (I) = A - E; Transferências de insumos (J) = B - F; Transferências de fatores (K) = C - G; Transferências líquidas (L) = D - H ou I - J - K.

Na primeira linha, os lucros privados, D, representam a diferença entre as rendas (A) e os custos (B+C), expressos a preços de mercado. Os cálculos da lucratividade privada mostram a competitividade do sistema agrícola, dadas as tecnologias atuais e dados os valores de produção e os custos dos insumos. O custo do capital, definido como um retorno preestabelecido, que os possuidores do capital requerem para manter seu investimento no sistema, é incluído nos fatores domésticos (C); daí, os lucros (D) são lucros em excesso - retornos acima do normal para os operadores da atividade. Se os lucros privados forem negativos (D<0), os operadores estarão ganhando uma taxa de retorno subnormal; desse modo, pode-se esperar que saiam desta atividade, a menos que alguma coisa mude para aumentar os lucros, em nível normal (D=0). Alternativamente, os lucros privados positivos (D>0) indicam que há retornos sobrenormais que deveriam levar à expansão futura do sistema, a não ser que a área explorada não possa ser expandida ou que as culturas competitivas sejam mais lucrativas, do ponto de vista privado.

Os lucros sociais, por sua vez, são representados na segunda linha. São dados pela diferença entre receita (E) e insumos comercializáveis e domésticos (F+G), a preços sociais, e medem a eficiência da cadeia produtiva ou sua vantagem comparativa. Quando H for positivo (H>0), o sistema em análise gastará recursos escassos para a produção, a preços sociais, que ficarão aquém dos privados; quando H for negativo (H<0), ficarão além dos custos privados.

Na terceira linha da matriz obtém-se a diferença entre as avaliações privadas e sociais de receitas, custos e lucros. Essas diferenças são explicadas tanto pelos efeitos de políticas distorcidas quanto pelas falhas de mercado.

Pode-se ainda usar a MAP para mensurar os seguintes indicadores:

- Razão de custo privado (RCP) - razão entre os custos do fator doméstico (C) e o valor adicionado pelo uso dos insumos comercializáveis, a preços privados (A-B), isto é, RCP=C/(A-B). Os valores relativos ao custo privado medem, do ponto de vista financeiro, a lucratividade do sistema produtivo.

- Razão de custo de recurso doméstico (CRD) - definida por G/(E-F), serve como medida de lucros sociais. Nenhuma nova informação, além das rendas sociais e custos, é requerida para calcular o CRD, que exerce o mesmo papel de substituto para os lucros sociais que exerce o CP para os lucros privados. As razões CRD substituem as medidas de benefício social como indicadores dos graus relativos de eficiência ou vantagem comparativa.
- Coeficiente de proteção nominal (CPN) - razão que contrasta o preço observado (privado) da mercadoria com um preço mundial (social) comparável. Essa razão indica o impacto da política (e de quaisquer falhas do mercado não corrigidas pela política eficiente) que causa divergência entre os dois preços. O CPN sobre os produtos comercializáveis CPN_P, definido por A/E, indica o grau de transferência de renda dos produtores para a sociedade ou vice-versa. Igualmente, o CPN sobre os insumos comercializáveis (CPN_I), definido por B/F, mostra o grau de transferência de insumo comercializável, o que indica a existência de transferência positiva ou negativa de renda das medidas de política para os sistemas produtivos;
- Coeficiente de proteção efetiva (CPE) – útil para indicar a extensão dos incentivos ou desincentivos que os sistemas de produção recebem das políticas de preços de produtos e de insumos comercializáveis. É obtido pela razão das diferenças entre receitas e custos dos insumos comercializáveis, (A-B)/(E-F), expressos em preços privados (A-B) e em preços sociais (E-F).
- Coeficiente de lucratividade (CL) - mede os efeitos dos incentivos de todas as políticas, razão pela qual é uma medida mais completa que o CPE, pois fornece uma indicação do efeito total de incentivos das políticas, incluindo as que influenciam o mercado de fatores. O CL é a razão entre os lucros privados e sociais, ou CL=(A-B-C)/(E-F-G), ou D/H.
- Razão de subsídio aos produtores (RSP) - é também usada para medir as transferências líquidas, que mostram quão grandes são as transferências a partir das divergências, a transferência líquida de política como uma proporção das receitas sociais totais ou RSP=L/E=(D-H)/E. O RSP mostra a proporção de rendas nos preços mundiais, a qual seria requerida se um único subsídio ou um único imposto fosse substituído pela série inteira de políticas de produtos e macroeconômicas. O RSP permite comparações da extensão para a qual toda a política de incentivos subsidia os sistemas agrícolas. A medida de RSP pode também ser desagregada em transferências de componente, com vistas em mostrar, separadamente, os efeitos das políticas de produtos, insumo e fator. Quanto menor o RSP, menos distorcido será o sistema. O RSP convertido em uma percentagem também mostra a tarifa de produção equivalente, requerida para manter lucros privados existentes, se todas as outras distorções de política e falhas de mercado fossem eliminadas. Dessa forma, indica quanto incentivo ou desincentivo o sistema está recebendo. A finalidade desse indicador é mostrar o nível de transferência das divergências, como uma proporção do valor distorcido das rendas do sistema, em que RSP = (D – H)/E.

3.3. Fonte de dados e procedimento metodológico

Os dados referentes aos preços dos insumos comercializáveis e dos fatores domésticos, assim como os dos coeficientes de produção dos sistemas de produção, foram obtidos de diversas fontes. Os dados dos preços e dos coeficientes técnicos do Estado de São Paulo foram obtidos da ASSOCANA (Associação Rural dos Fornecedores e Plantadores de Cana da Média Sorocabana); os de Pernambuco, da CNA (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil); de Minas Gerais, da EMATER-MG; e os do Paraná, da SEAB (Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Paraná).

Os preços da tonelada de cana-de-açúcar nos estados de São Paulo e Pernambuco foram obtidos da CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento); os do estado de Minas Gerais, da EMATER-MG; e os do Paraná, da SEAB.

Os preços privados médios dos insumos comercializáveis e dos fatores domésticos pagos pelos produtores de cana-de-açúcar, assim como os privados médios da tonelada de cana recebidos pelos produtores, foram atualizados para valores de março de 2004, de acordo com o índice de preços da Fundação Getúlio Vargas.

O preço social da tonelada de cana-de-açúcar foi obtido das cotações FOB (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO, 2003), tendo como referência o valor de exportação da Colômbia[8], dado que, no ano de 2003, este país foi o maior exportador mundial de cana-de-açúcar, com mais de 90% das exportações mundiais. Posteriormente, esse valor foi convertido em real, utilizando a taxa de câmbio de R$ 1,91, de março de 2004 (BOLETIM DO BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2004).

O custo social dos insumos e o valor social do produto foram estimados com base nos preços internacionais. Na ausência de distorções, os valores sociais dos insumos ou do produto são aproximações dos seus valores privados.

Os insumos não-comercilizáveis foram valorados de acordo com as características de cada um dos insumos, uma vez que os seus valores são considerados fixos dentro da fronteira nacional. Entretanto, os preços sociais dos fatores domésticos, assim como os preços sociais dos insumos comercializáveis, foram obtidos por meio dos fatores de conversão. Nos demais itens considerou-se que não havia diferenças entre os valores privados e sociais.

A valoração social é obtida por meio do produto entre o fator de conversão e o valor privado para todos os componentes da MAP, produto e custos de produção. Assim, os fatores de conversão transformam os valores privados em valores sociais e representam uma magnitude do desvio entre retornos financeiros daqueles mensurados sob o critério de eficiência (econômico), ou seja, refletem o custo de oportunidade social dos produtos ou fatores de produção.

Os fatores de conversão utilizados foram obtidos do trabalho de pesquisa em cadeias produtivas no Brasil, realizado pela EMBRAPA/FGV, no período de 2000 e 2001.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados os resultados dos indicadores estimados pela MAP para os sistemas de produção de cana-de-açúcar nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco[9]. Primeiramente, faz-se uma discussão das transferências financeiras e, em seguida, dos indicadores privados e sociais.

Ademais, são apresentados os resultados da análise de sensibilidade realizada com variações na taxa de câmbio e nos fatores de conversão de preços privados em preços sociais. Os efeitos dessas variações foram verificados sobre os indicadores da MAP, considerando os diferentes níveis tecnológicos.

4.1. Transferências financeiras

[8] Cabe ressaltar que, apesar de a produção colombiana, em 2003, ter representado 10% da brasileira, o valor da tonelada da cana-de-açúcar exportada pela Colômbia foi considerado preço social. Tendo em vista que a Colômbia foi responsável por 90% da exportação de cana, os maiores produtores, como Brasil, China, Índia e Tailândia, não exportaram cana, mas açúcar e álcool.

[9] O estado de Alagoas não foi considerado na análise, pelo fato de a produção de cana-de-açúcar deste ter características muito semelhantes à pernambucana, e dada a impossibilidade de encontrar dados referentes ao custo de produção deste estado. Desta forma, a região Norte-Nordeste foi representada pelo estado de Pernambuco, que concentrou 27,5% da produção da região, na safra 2003/2004.

4.1.1. Transferências financeiras associadas ao preço do produto

O Quadro 8 apresenta os resultados da MAP para os estados produtores de cana-de-açúcar, quais sejam, São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco.

Observa-se, segundo resultados estimados para os diferentes sistemas de produção de cana-de-açúcar, que os preços privados em São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco foram menores que os sociais, ou seja, os preços mundiais, o que evidencia uma transferência negativa de 146,8%, 164,6%, 72,1% e 150,5%, respectivamente.

Em face desses resultados, pode-se inferir que os produtores desses estados foram penalizados pelo conjunto de políticas distorcivas de 2004, tais como política de juros, cambial, tributária e comercial, dado que essas atividades receberam menos do que receberiam, caso essas políticas não tivessem sido implementadas. Assim, se o governo não tivesse interferido nos sistemas de produção dos quatro estados em análise, os produtores desses estados poderiam ter alcançado níveis mais altos de lucratividade. Apesar da interferência do governo, esses sistemas ainda permanecem lucrativos (Quadro 8).

Resultados semelhantes, com preços privados inferiores aos que seriam obtidos na ausência de políticas (preços sociais), utilizando a MAP como metodologia, foram encontrados por SANTOS (2001) e MELO FILHO et al. (2001). O primeiro analisou a competitividade da cadeia produtiva do algodão herbáceo na região Nordeste, considerando quatro sistemas de produção, os de sequeiro e irrigado, ambos com tecnologia tradicional e melhorada, enquanto o segundo também analisou a cadeia produtiva do algodão, porém no estado de Mato Grosso, e considerou dois sistemas de produção, um de alta e outro de baixa tecnologia.

Quadro 8 – Matriz de análise política para cana-de-açúcar em São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco, em 2004

	Receita	Custos de produção		Lucro/ benefício social
		Insumos comercializáveis	Fatores domésticos	
São Paulo				
Preços privados	27,90	15,41	8,98	3,51
Valorações sociais	68,85	15,16	7,40	46,29
Efeitos de divergência	-40,95	0,25	1,58	-42,78
Paraná				
Preços privados	26,02	16,76	8,13	1,13
Valorações sociais	68,85	16,23	7,31	45,31
Efeitos de divergência	-42,83	0,53	0,82	-44,18
Minas Gerais				
Preços privados	40,00	17,12	20,19	2,69
Valorações sociais	68,85	16,67	16,4	35,78
Efeitos de divergência	-28,85	0,45	3,79	-33,09
Pernambuco				
Preços privados	27,48	8,49	17,84	1,15
Valorações sociais	68,85	8,14	15,18	45,53
Efeitos de divergência	-41,37	0,35	2,66	-44,38

Fonte: Dados da pesquisa.

As transferências associadas à produção de cana-de-açúcar, praticadas nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco, apresentaram o montante negativo de R$ 40,95, R$ 42,83, R$ 28,85 e R$ 41,37 por tonelada, respectivamente, como pode ser verificado no Quadro 8. Os altos valores negativos encontrados para essas transferências mostram que os preços privados em todos os estados são menores que as valorações sociais do produto.

Os maiores valores negativos encontrados nos estados do Paraná, Pernambuco e São Paulo são decorrentes dos baixos preços privados, em comparação ao verificado no estado de Minas Gerais. Essa diferença de preço privado pode ser explicada pelas características produtivas dos estados, uma vez que a produção de São Paulo, Paraná e Pernambuco é voltada para o mercado internacional de açúcar, enquanto a de Minas Gerais é destinada a atender à demanda do produto no próprio estado, visto que ele ainda tem oferta de cana insuficiente para atender à demanda.

O mercado internacional de açúcar é marcado por grande competitividade e pela intensa proteção, o que exige preços cada vez mais competitivos dos exportadores, para que estes possam manter ou ampliar parcela desse mercado. Dessa forma, os estados de São Paulo e Paraná, que possuem níveis tecnológicos maiores na produção, conseguem exportar a menores preços, enquanto o de Pernambuco, que conta com políticas de incentivos e quotas especiais, tem assegurado exportação mediante o forte *lobby* regional da cana. Esses fatores têm compensado a ineficiência do setor, no que concerne a altos custos e baixa produtividade da atividade, e possibilitado que as firmas nordestinas consigam obter lucros compatíveis com os das firmas mais eficientes de São Paulo e Paraná. Além disso, vale ressaltar que a permanência do câmbio desvalorizado, a partir de janeiro de 1999, possibilitou crescimento significativo na exportação de açúcar e, conseqüentemente, aumentos expressivos na produção deste produto, mesmo a baixos preços privados em relação as valorações sociais.

Os sérios problemas enfrentados pelo setor sucroalcooleiro brasileiro são, em grande parte, resultantes das políticas inadequadas implementadas pelo governo federal. O controle de preços da cana, do açúcar e do álcool foi utilizado como parte das políticas antiinflacionárias, que, somadas à desorganização do setor, ocasionada pela extinção do IAA, acarretaram expressiva transferência negativa para os produtores do setor.

Outro fator que pode ter contribuído com essa diferença está relacionado com a política adotada pelos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que destina bilhões em subsídios para a *commodity* açúcar. Sem esses incentivos, a produção e a exportação desse produto seriam praticamente inviabilizadas. Para que o açúcar brasileiro possa entrar na União Européia, é cobrada uma taxa de 417 euros por tonelada de açúcar e são definidas quotas máximas de 300 mil toneladas de açúcar por ano, o que comprime ainda mais os preços privados do produto brasileiro.

Apesar dessas transferências negativas e do baixo preço privado da cana-de-açúcar, os resultados apresentados no Quadro 8 evidenciam que a lucratividade privada da produção de cana, nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco, foi positiva, com valores de R$ 3,51, R$ 1,13, R$ 2,69 e R$ 1,15 por tonelada, respectivamente.

Os resultados da lucratividade privada positiva indicam que os quatros estados são competitivos na produção de cana-de-açúcar e que São Paulo e Minas Gerais detêm maior lucratividade. Mostram ainda que, mesmo sob condições vigentes das políticas públicas, a produção de cana nos estados estudados é competitiva.

MELO FILHO et al. (2001) verificaram que a lucratividade privada no sistema de produção de algodão de alta tecnologia era 62% maior que a do sistema de baixa tecnologia. Mas, condizentes com os resultados aqui encontrados, ambos os sistemas analisados apresentaram lucros positivos e competitivos, o que justifica a expansão da produção, e apresentaram lucro social positivo, o que indica vantagem comparativa em ambas as cadeias.

Os resultados do benefício social, visualizados no Quadro 8, foram de R$ 46,29, R$ 45,31, R$ 35,78 e R$ 45,53, por tonelada, nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco, respectivamente. A magnitude dos valores apresentados, em cada um dos estados, foi basicamente a mesma, similaridade que pode ser decorrente do fato de a valoração dos insumos comercializáveis e dos fatores domésticos ser a mesma de conversão em todos os sistemas. Tal comportamento poderia não ocorrer se, em cada estado analisado, fossem usados fatores de conversão específicos, porque um valor social de insumos em um estado pode ser diferente de outro. De acordo com ALVES (2002), os componentes de cálculo dos fatores apresentam diferenças de magnitude, provocadas, por exemplo, pela diferença de alíquotas de ICMS entre os estados.

O benefício social positivo, nos quatros estados, indica que há eficiência econômica na produção de cana nos quatros estados. Esses resultados ainda demonstram que as produções são eficientes na geração de divisas e na alocação de recursos nacionais. É bom ressaltar que a cana-de-açúcar brasileira não é exportada, mas o açúcar, seu produto final, o é em grande quantidade, sendo um grande atrativo de divisas, visto que o Brasil é o maior exportador mundial.

Os maiores valores da lucratividade privada e do benefício social, em São Paulo, mostram a eficiência e a maior competitividade do sistema de produção adotado neste estado, onde estão os menores custos de produção e a maior produtividade da cana-de-açúcar no país, devido, principalmente, ao maior nível tecnológico adotado no sistema produtivo.

Os resultados encontrados para o benefício social, no sistema produtivo de cana-de-açúcar no Paraná, mostram que este estado possui o segundo menor custo de produção e o segundo melhor nível de produtividade, em razão do alto nível tecnológico adotado na produção do referido produto. No entanto, o seu baixo preço privado, dentre os estados, comprometeu a sua lucratividade privada.

O estado de Minas Gerais foi favorecido pelo alto preço privado da cana no período, obtendo, assim, alta lucratividade privada; no entanto, por possuir os maiores custos sociais de produção, obteve a menor lucratividade social.

Apesar de apresentar baixo nível tecnológico e, conseqüentemente, baixa produtividade e alto custo de produção, em comparação aos demais estados, Pernambuco apresentou lucratividade positiva. Diante de toda a proteção e incentivos dados à produção pernambucana, a ineficiência do setor, no que diz respeito a altos custos e baixa produtividade, tem sido mais que compensada, o que possibilita que as firmas nordestinas consigam obter lucros, muitas vezes, semelhantes aos das firmas mais eficientes de São Paulo e Paraná.

Em resumo, o que se observa é que os lucros privados foram bem inferiores aos sociais em todos os estados, resultado que pode ser atribuído aos efeitos de políticas públicas implementadas, os quais são provocados pela ineficiência pública na tributação, na taxa de câmbio, nos encargos sociais e nas distintas políticas comerciais.

4.1.2. Transferências financeiras associadas aos preços dos insumos comercializáveis

De acordo com o Quadro 8, os valores encontrados para transferências associadas aos custos dos insumos comercializáveis, nos respectivos sistemas de produção de cana-de-açúcar nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco, foram de R$ 0,25, R$ 0,53, R$ 0,45 e R$ 0,35 por tonelada.

Por tratar-se de custos de insumos comercializáveis, os efeitos de divergências entre os valores privados e sociais são atribuídos às políticas distorcivas, e não às imperfeições de mercado. Essas políticas distorcivas fazem com que haja divergências entre os preços no

mercado nacional e internacional. O impacto de impostos, como o ICMS, nos insumos pode ser visto como um exemplo desse tipo de política distorciva.

Com vistas em proteger o preço doméstico de insumos comercializáveis, o governo poderá subsidiar as exportações (em se tratando de um país exportador líquido de insumos) e restringir as importações (caso seja um país importador). No entanto, se desejar reduzir os custos dos insumos, poderá restringir as exportações, mediante adoção de cotas de exportação ou impostos, ou subsidiar o consumo doméstico desses insumos e subsidiar as importações.

A diferença entre os custos privados e os benefícios sociais (representados pelas cotações internacionais) dos insumos comercializáveis, referentes aos quatro sistemas de produção apresentados no Quadro 8, foi de 1,65%, 3,27%, 2,70% e 4,30%, respectivamente. Essa diferença é resultante dos efeitos de políticas públicas, como, por exemplo, as taxações nos insumos importados. Assim, pode-se inferir que houve transferências dos produtores para os consumidores, associadas aos preços dos insumos comercializáveis, em todos os estados.

Observa-se, assim, que a eliminação ou a redução de alíquotas que incidem sobre os insumos favoreceria a competitividade da cana-de-açúcar e, conseqüentemente, a competitividade do açúcar no mercado internacional. Tal comportamento contribuiria para aumentar a renda do produtor e a produção da cana e para um provável aumento na exportação de açúcar, visto que os valores sociais dos insumos comercializáveis seriam menores, na ausência dessas políticas públicas distorcivas.

No Brasil, a produção de cana-de-açúcar e açúcar apresenta altos índices de produtividade e competitividade, mas a região Norte-Nordeste[10] ainda apresenta índices de competitividade menores que a Centro-Sul[11], razão por que necessita de constantes intervenções governamentais. Como mostrado no Quadro 8, Pernambuco apresentou a maior diferença percentual entre os preços dos insumos comercializáveis privados e sociais, dentre os estados. Isso mostra que, além de ter produção com menor nível tecnológico, este estado possui o maior efeito negativo das políticas (4,30%), o que indica que redução ou mudança nas políticas adotadas poderia contribuir para aumentar a rentabilidade e a competitividade da produção de cana, uma vez que os preços dos insumos importados poderiam se reduzir.

O estado de Pernambuco possui uma estrutura de custos com peso muito menor dos custos comercializáveis sobre o custo total, em comparação aos outros estados. Enquanto o estado de São Paulo possui 63,21% do custo total sob a forma de custos comercializáveis, Pernambuco possui apenas 32,24%. A diferença nas estruturas de custos reforça uma estrutura produtiva com nível tecnológico muito menor, visto que parcela mais significativa do custo dos insumos comercializáveis é representada pela mecanização e pela utilização de outros insumos.

São Paulo, por sua vez, apresentou a menor diferença percentual entre os preços dos insumos comercializáveis privados e sociais. Isso indica que o estado, além de possuir produção com maior nível tecnológico, tem as melhores condições de preço para importar insumos, o que possibilita a ele aumentar ainda mais os seus níveis de produtividade e rentabilidade. Esse fato contribui para o aumento crescente da desigualdade regional na produção de cana-de-açúcar.

Os valores privados dos insumos comercializáveis, encontrados por SANTOS (2001), foram superiores aos valores sociais dos sistemas de algodão de sequeiro com duas tecnologias distintas e do sistema de irrigação com tecnologia tradicional, tendo o sistema de sequeiro com tecnologia melhorada apresentado a menor divergência e o de irrigação com tecnologia melhorada, valor privado inferior ao social. Esses resultados indicam que o efeito de políticas públicas sobre os valores dos insumos comercializáveis foi mais prejudicial aos sistemas tradicionais.

---

[10] A região Norte-Nordeste é representada, neste trabalho, pelo estado de Pernambuco.
[11] A região Centro-Sul é representada pelos estados de São Paulo, Paraná e Minas Gerais.

4.1.3. Transferências financeiras associadas aos preços dos fatores domésticos

As divergências entre as valorações privadas e sociais dos fatores domésticos são decorrentes de falhas nos mercados de fatores, visto que, em países em desenvolvimento, os mercados dos fatores domésticos são considerados, geralmente, imperfeitos. Nesta análise, verificou-se que os custos privados excederam os sociais, em todos os estados analisados.

A transferência total média estimada para o emprego dos fatores domésticos na cultura de cana-de-açúcar, representada pela soma das quantidades individuais desses fatores, foi de R$ 1,58, R$ 0,82, R$ 3,79 e R$ 2,66, por tonelada, nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco, respectivamente. Esses valores mostram que os custos dos fatores privados foram, em média, 15,3% maiores do que os seus respectivos valores sociais, o que indica uma transferência do produtor para a sociedade, pois a política adotada fez com que o preço privado desses fatores fosse maior que a valoração social (Quadro 8).

Essa transferência do produtor para sociedade, nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco, fez com que o produtor pagasse R$ 1,58, R$ 0,82, R$ 3,79 e R$ 2,66, respectivamente, a mais por cada tonelada de cana produzida, valores decorrentes, principalmente, das transferências negativas do fator mão-de-obra.

A maior parte da mão-de-obra empregada na produção canavieira é não-qualificada e, conseqüentemente, remunerada com base no salário mínimo oficial. Desse modo, a taxa de salários paga pelos produtores de cana, nos estados analisados, excede a social, visto que contempla a política de salário mínimo oficial. Aliados a essa taxa, têm-se ainda os encargos sociais exigidos pela legislação. Essa política faz com que os salários privados pagos sejam 40% acima dos salários sociais, isto é, acima do nível que poderia ser esperado sem as políticas salariais, o que resulta na transferência negativa dos produtores de cana para a sociedade, nos estados analisados.

Os estados do Paraná e São Paulo apresentaram os menores valores de transferência negativa, o que indica menor divergência entre os custos privados e sociais dos fatores domésticos e retrata maior eficiência no uso dos fatores domésticos nesses sistemas. Já os estados de Minas Gerais e Pernambuco apresentaram os maiores valores de transferência negativa, o que indica menor eficiência. Considera-se, ainda, que a mão-de-obra adotada nos estados de São Paulo e Paraná seja mais produtiva que nos demais, o que torna Minas Gerais e Pernambuco mais sensíveis às políticas governamentais destinadas aos fatores domésticos.

Os mesmos resultados foram encontrados no estudo de SANTOS (2001), no qual os valores privados dos fatores domésticos superaram os sociais, nos quatro sistemas de produção de algodão. Observa-se ainda que as políticas públicas provocaram maiores distorções nos sistemas de algodão de sequeiro, uma vez que estes apresentam menor nível tecnológico e, com isso, utilizam maior intensidade do fator trabalho.

ALMEIDA et al. (2001), ao analisarem os fatores que afetam a competitividade da cadeia de cacau no sul da Bahia, constataram que, das três cadeias analisadas (diferenciadas pelos níveis tecnológicos dos sistemas de produção), a de nível tecnológico inferior foi a que apresentou o maior custo de fatores domésticos, fato atribuído ao maior uso de mão-de-obra por essa cadeia, em relação às demais.

4.1.4. Transferências financeiras associadas à lucratividade ou transferências líquidas

Esta medida de transferência é o resultado principal do método da MAP, pois mostra a extensão da ineficiência de um sistema agrícola de produção, dado que é a soma de todas as divergências que fazem com que os lucros privados difiram dos benefícios sociais. Nos sistemas de produção analisados, as transferências foram negativas, e o maior valor estimado

para essa transferência foi de R$ 42,78/t, no sistema de produção de São Paulo. Em termos agregados, apenas as transferências associadas à produção foram negativas; as outras duas categorias de transferências, relacionadas com o uso dos fatores domésticos e dos insumos comercializáveis, foram positivas. Em todos os sistemas analisados, os benefícios sociais foram positivos. Esses valores indicam que os produtores desses estados tiveram seus lucros potenciais reduzidos, o que pode estar relacionado com taxações impostas à produção e à comercialização de cana-de-açúcar. Entretanto, são sistemas que operam com lucratividade, do ponto de vista financeiro.

As transferências líquidas negativas dos produtores de cana-de-açúcar para a sociedade, nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco, sugerem que, nesses sistemas, todas as transferências líquidas negativas sejam decorrentes de políticas distorcivas adotadas pelo governo para o setor.

Por um lado, o estado de Pernambuco, cuja produção de cana-de-açúcar teve nível tecnológico, apresentou a maior transferência negativa, ou seja, os produtores deste estado foram os mais penalizados pelas políticas adotadas para o setor canavieiro, por outro, o estado de Minas Gerais obteve a menor transferência líquida, visto que os custos sociais foram os mais altos, o que resultou no menor lucro social, daí a menor transferência, e não por ser o Estado o menos afetado pelas políticas distorcivas.

Os resultados do estudo confirmam que a lucratividade privada é um indicador importante para que o produtor se sinta incentivado a produzir. Para que este fato ocorra é necessário que o governo proporcione melhores alternativas de política, como reduções nas taxações incidentes tanto no produto quanto nos insumos utilizados na produção. Essa reorientação levaria a aumentos na competitividade dos produtos e seria também um incentivo à adoção de níveis tecnológicos mais avançados, o que favoreceria a competitividade desses produtos nos mercados.

Outra característica que merece destaque é a distribuição do custo total em custos comercializáveis e domésticos. Verifica-se que, nos estados com menor nível tecnológico na produção de cana, a estrutura de custo produtivo é caracterizada por maior parcela do custo total, representada pelos custos dos fatores domésticos, e nos de maior nível tecnológico há maior participação dos custos dos fatores comercializáveis no custo total. Enquanto os estados de Pernambuco e de Minas Gerais apresentaram 67,76% e 54,11%, respectivamente, do custo total em forma de custo dos fatores domésticos, os de São Paulo e Paraná tiveram apenas 36,82% e 32,66%, respectivamente. Tal composição faz com que Minas Gerais e Pernambuco sejam mais sensíveis às políticas governamentais, em relação aos fatores domésticos

4.2. Indicadores de competitividade privados e sociais

A comparação entre sistemas de produção que utilizam diferentes níveis tecnológicos requer a elaboração de alguns indicadores que possibilitem maior rigor nas avaliações, quanto à melhor alocação de recursos.

São apresentados, no Quadro 9, os valores dos indicadores privados e sociais fornecidos pela MAP.

Quadro 9 – Coeficientes de lucratividade da produção de cana-de-açúcar nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco, em 2004

Indicadores privados e sociais	SP	PR	MG	PE
1. Razão do custo privado - RCP = C/(A-B)	0,72	0,88	0,88	0,94
2. Custo do recurso doméstico - CRD = G/(E-F)	0,14	0,14	0,31	0,25

3. Coeficiente de proteção nominal - CPNp = A/E	0,41	0,38	0,58	0,40
4. Coeficiente de proteção nominal - CPNi = B/F	1,02	1,03	1,03	1,04
5. Coef. de proteção efetiva - CPE = (A-B)/(E-F)	0,23	0,18	0,44	0,38
6. Coeficiente de lucratividade - CL = D/H	0,08	0,02	0,08	0,03
7. Razão de subsídio para produtores - RSP = L/E	-0,62	-0,64	-0,48	-0,64

Fonte: Dados da pesquisa.

A razão do custo privado (RCP) é um indicador que mostra quanto o sistema produtivo poderá produzir para pagar os fatores domésticos e, ainda assim, permanecer competitivo. Para que o produtor alcance este objetivo é necessário que os custos de seus fatores domésticos sejam menores que seus valores adicionais[12], a preços privados. Desse modo, para maximização do lucro é essencial que se tenha a minimização desta razão, por meio do controle dos custos dos fatores domésticos.

Os valores encontrados para a razão do custo privado (RCP) foram positivos e menores que 1, nos quatros estados analisados (Quadro 9), o que indica que a produção de cana apresenta taxa de retorno aos fatores domésticos acima do retorno normal, ou seja, é lucrativa do ponto de vista econômico. Dessa forma, os quatro sistemas produtivos podem produzir para pagar os fatores domésticos e permanecerem competitivos, podendo manter ou expandir os fatores domésticos empregados.

Os resultados encontrados para a RCP ainda mostram maior competitividade nos estados com nível tecnológico mais avançado na produção da cana. Enquanto São Paulo apresentou um coeficiente de 0,72, o de Pernambuco foi igual a 0,94, o que confere a São Paulo maior lucratividade e maior potencial de expansão da produção (Quadro 9).

O estudo desenvolvido por SANTOS (2001), sobre a competitividade da cadeia de algodão no Nordeste, apresentou os mesmos resultados para o RCP. Isso indica que todos os sistemas eram competitivos (RCP inferior à unidade), mas que a cadeia com o sistema de maior nível tecnológico (algodão irrigado com tecnologia melhorada) apresentou-se mais competitiva (menor RCP dentre os sistemas). Os mesmos resultados foram encontrados por MELO FILHO et al. (2001) e ALMEIDA et al. (2001).

Para avaliar o comportamento da lucratividade social dos sistemas, calcula-se o custo do recurso doméstico (CRD). Esse indicador pode ser analisado de forma análoga ao da lucratividade privada, ou seja, minimizar o CRD é equivalente a maximizar os lucros sociais. Os CRDs calculados foram inferiores à unidade nos estados em análise, o que indica eficiência da produção e competitividade nos diferentes sistemas de produção.

Os valores dos CRDs, nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco, foram, respectivamente, de 0,14, 0,14, 0,31 e 0,25, o que mostra alta eficiência produtiva e grande vantagem competitiva na produção de cana. Visto que se gastaram de R$ 0,14 a R$ 0,31 em recursos domésticos para gerar R$ 1,00 de divisas por meio de exportação, a expansão dessa atividade representou ganhos líquidos para os estados. Esse fator sinaliza a grande vantagem competitiva na exportação do açúcar, principal produto derivado da cana-de-açúcar, mesmo nos estados onde não se exporta cana.

Assim, os valores dos recursos domésticos empregados na produção de cana-de-açúcar foram inferiores aos adicionados, ou melhor, o gasto com recursos domésticos necessários para gerar uma unidade monetária de divisas, por meio de exportação, foi menor que a unidade. Tem-se, então, que a expansão da atividade canavieira trouxe ganhos líquidos para o país.

De acordo com valores obtidos para os CRDs, observa-se que os estados de São

[12] Valor adicionado é a diferença entre o valor de produção e o custo dos insumos comercializáveis.

Paulo e Paraná, que adotaram maior nível tecnológico na produção de cana-de-açúcar, apresentaram maior eficiência econômica na alocação de recursos. A expansão dessa atividade, nesses dois estados, representou ganhos líquidos de R$ 0,86, contra R$ 0,69 e R$ 0,75 nos estados de Minas Gerais e Pernambuco, respectivamente, que adotaram menor nível tecnológico.

Os resultados aqui obtidos foram similares aos encontrados por SANTOS (2001) e MELO FILHO et al. (2001). Os CRDs estimados por esses autores foram inferiores à unidade, em todos os sistemas de produção analisados, e os que utilizaram maior intensidade tecnológica foram ainda mais eficientes na alocação dos recursos.

O coeficiente de proteção nominal para os produtos comercializáveis (CPNp) indica o grau de transferência de produção e o coeficiente de proteção nominal para os insumos comercializáveis (CPNi), o grau de transferência de insumos comercializáveis. O CNPi é o oposto do CPNp, já que os preços privados maiores para o produto indicam maiores lucros privados, enquanto preços maiores para os insumos comercializáveis levam a menores lucros privados. Assim, quanto menores os CPNps e maiores os CPNis, maiores as transferências negativas dos produtores de cana-de-açúcar para a sociedade, resultantes de intervenções políticas.

Os valores dos CPNps apresentados no Quadro 9, para os estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco, foram de 0,41, 0,38, 0,58 e 0,40, respectivamente. Como se pode observar, esses valores foram todos menores que 1, o que indica desproteção à atividade, já que o produtor de cana-de-açúcar recebe um preço interno menor que o do mercado internacional. Esses resultados demonstram ainda que os sistemas de produção analisados sofreram taxações implícitas resultantes de políticas, dado que seus preços estavam abaixo dos internacionais, o que levou os produtores a receberem 59%, 62% 42% e 60% a menos do que os preços praticados no mercado internacional. De acordo com esses resultados, pode-se dizer que os efeitos distorcivos das políticas afetaram, em grandes proporções, tanto os estados que adotaram maior nível tecnológico na produção de cana quanto os que adotaram menor nível, ou seja, esse coeficiente não estava relacionado com o nível tecnológico que diferenciava os sistemas de produção.

MELO FILHO et al. (2001), ao estudarem a cadeia produtiva de algodão, encontraram CPN inferior à unidade nas duas cadeias, o que indica presença de desproteção nestas, e constataram, ainda, que o valor do CPN foi igual nas duas cadeias. A explicação para essa igualdade reside no fato de a diferença nos sistemas de produção não estar relacionada com o valor do coeficiente, mas com os preços do algodão importado e nacional.

Os coeficientes de proteção nominal sobre insumos comercializáveis (CNPi) para os estados, apresentados no Quadro 9, variaram de 1,02 a 1,04. CPNis maiores que a unidade mostram transferência negativa dos produtores para a sociedade, dado que os custos dos insumos comercializáveis são aumentados pela intervenção política nesses estados. Os resultados indicam que os produtores de cana-de-açúcar de Pernambuco receberam taxação mais elevada do que os de outros estados, enquanto os de São Paulo foram os menos afetados pelas políticas distorcivas praticadas no setor.

O coeficiente de proteção efetiva (CPE) é mais completo que o CPN na captação dos efeitos das políticas públicas, dado que o CPE, além de indicar o grau de proteção ou desproteção ao valor adicionado, leva em consideração os efeitos sobre produtos e insumos comercializáveis. Dessa forma, é possível verificar o impacto das políticas governamentais, de incentivos ou desincentivos, no valor adicionado auferido pelos produtores, já que ele indica o quanto as políticas fazem o valor adicionado diferir do valor obtido na ausência dessas políticas.

Os CPEs encontrados nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco foram, respectivamente, de 0,23, 0,18, 0,44 e 0,38. Valores menores que a unidade indicam

alta desproteção ou taxação ao setor produtivo de cana-de-açúcar no Brasil, o que demonstra como o setor foi penalizado por políticas distorcivas. Em face desses resultados, é possível inferir que o sistema de produção de cana, nos quatro estados analisados, apresentou valores adicionados, a preços privados, de 0,77, 0,82, 0,56 e 0,62%, respectivamente, menores do que os adicionados, sem interferência das políticas.

Observou-se que os estados que adotaram baixo nível tecnológico apresentaram CPEs superiores aos que adotaram maior nível tecnológico, fato que pode ser explicado pelos constantes incentivos dados pelo governo aos estados menos tecnificados e, conseqüentemente, com maiores custos e menores níveis de produtividade. O governo, constantemente, intervinha no setor, garantindo preços mínimos e equalizando os custos para os estados menos eficientes, o que levou, de certa forma, a penalizar os estados mais eficientes, que possuíam estrutura de custos mais sensíveis às políticas de intervenção do governo, devido à maior parcela de insumos importados.

Os trabalhos desenvolvidos por SANTOS (2001) e MELO FILHO et al. (2001) não indicaram nenhuma ligação entre o nível tecnológico adotado e o CPE. Os resultados obtidos por SANTOS (2004) mostraram CPE superior e inferior à unidade nas cadeias estudadas, enquanto os de MELO FILHO et al. (2001) apresentaram CPE inferior à unidade para as duas cadeias analisadas, o que mostra desproteção ou taxação da cadeia de algodão.

No entanto, deve-se ressaltar que o CPE apresenta limitação como indicador de incentivos, dado que não incorpora os efeitos de política que influenciam os preços dos fatores domésticos, mas apenas políticas que afetam os preços dos fatores comercializáveis. Nesse contexto, como a estrutura de custos dos estados de São Paulo e Paraná tinha maior representação nos custos comercializáveis em relação aos estados de Minas Gerais e Pernambuco, houve maior sensibilidade às políticas de intervenção do governo. Dessa forma, pode-se considerar o CPE um indicador parcial dos efeitos dos incentivos das políticas, e não um indicador total ou completo. Para superar essa limitação, lança-se mão do coeficiente de lucratividade (CL).

O CL dimensiona a distância entre o lucro privado e o benefício social; assim, indica o lucro que se obteria na ausência de políticas distorcivas. É considerado um indicador completo de incentivos, por levar em conta os efeitos de transferência de política no mercado de fatores, medindo, assim, os efeitos de todas as políticas.

Um valor do CL inferior a 1 significa que a produção de cana-de-açúcar foi liquidamente taxada e que o lucro privado diminuiu, promovendo uma transferência dos produtores para a sociedade.

Neste estudo, observaram-se valores inferiores à unidade e muito próximos de zero, o que indica total desproteção à produção de cana nos estados em análise.

SANTOS (2001) e MELO FILHO et al. (2001) encontraram CLs inferiores à unidade em todas as cadeias estudadas, com alta e baixa tecnologia. Constataram que as cadeias que utilizavam maior intensidade tecnológica foram as menos taxadas, uma vez que nelas o lucro privado estava mais próximo do lucro social, do que nas cadeias de baixa tecnologia.

A razão de subsídio ao produtor (RSP) permite obter comparações na magnitude com que as políticas subsidiam os sistemas; além disso, pode ser desagregada para mostrar os efeitos de políticas sobre produtos, insumos e fatores. De acordo com o Quadro 9, os estados apresentaram valores negativos para a RSP, o que indica presença de taxação na produção dos quatro estados.

Valores da RSP iguais a 0,62, 0,64, 0,48 e 0,64, respectivamente, para os estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco, indicam alta taxação da atividade canavieira. Ressalta-se, entretanto, que esse subsídio não foi suficiente para compensar a taxação exposta ao setor produtivo de cana-de-açúcar, a exemplo do estado de Pernambuco.

SANTOS (2001) e MELO FILHO et al. (2001) encontraram RSPs inferiores à unidade, mas as cadeias produtivas com sistemas de maior nível de tecnologia receberam menor taxação, diferentemente do que foi verificado neste estudo.

5. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos confirmam ligação positiva entre a inovação tecnológica e as teorias econômicas de comércio e desenvolvimento. Constatou-se que os estados que adotaram maior nível tecnológico na produção de cana-de-açúcar foram mais competitivos e menos expostos aos efeitos negativos das políticas públicas sobre esse setor.

As elevadas taxas de impostos, juros e encargos sociais, além do alto custo financeiro praticado na agricultura brasileira, penalizaram a competitividade da produção de cana-de-açúcar no Brasil. Apesar dessas políticas distorcivas, a atividade mostrou que um sistema produtivo, que utiliza tecnologia de ponta e adequada às condições naturais da região produtora, pode alcançar altos índices de competitividade e lucratividade.

Verificou-se, também, que as políticas de incentivos (equalização de custos, quotas preferencias e preços mínimos), adotadas pelo governo, não contribuíram para redução da desigualdade de produtividade e competitividade entre as regiões produtoras Norte-Nordeste e Centro-Sul; ao contrário, contribuíram para que essa desigualdade aumentasse. Dessa forma, para gerar maiores benefícios sociais, as políticas públicas teriam que, além de reduzir as divergências entre as valorações sociais e privadas, ser direcionadas para aumentar a competitividade da região Norte-Nordeste.

A identificação das distorções do setor produtivo da cana-de-açúcar possibilita direcionar políticas para manutenção e, ou, ampliação da capacidade produtiva e de exportação do setor. Assim, mudanças nas políticas governamentais deveriam ser implementadas, tais como redução nas taxações tanto dos insumos quanto do produto, uma vez que as políticas públicas aplicadas no setor produtivo da cana têm provocado efeitos distorcivos e resultados pouco eficientes.

De maneira geral, uma política de assistência a um setor da economia deve ser empregada somente se esta se mostrar ineficiente e se o governo considerá-la estratégica. Esse fato justifica a constante intervenção do governo brasileiro na produção de cana-de-açúcar na região Norte-Nordeste, que, embora seja ineficiente, exerce importante papel social na região, uma vez que não há outro tipo de cultura para substituí-la.

A intervenção governamental que ocorreu no setor produtivo da cana-de-açúcar da região Norte-Nordeste se deu de forma errônea, uma vez que não promoveu nenhum desenvolvimento tecnológico na região. Em suma, por este estudo pode-se inferir que a intervenção governamental só fará sentido quando promover a inovação tecnológica. Assim, espera-se que o governo incentive investimentos em P&DI para o setor e proporcione um cenário macroeconômico favorável aos investimentos, como baixa taxa de juros, política comercial agressiva e uma política cambial que favoreça as exportações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F.A., MASCARENHAS, G.C.C., MIDLEJ, R.R. Estudo da cadeia agroindustrial do cacau. **Cadeias produtivas no Brasil**. Brasília: Embrapa, 2001. cap. 5, p.109-135.

AMARAL, T.M., NEVES, M.F., MORAES, M.A.D. Análise comparativa entre cadeia da cana-de-açúcar do Brasil e da França. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 41., 2003, Juiz de Fora, MG. **CD-ROM...** Juiz de Fora, MG: CES, 2003.

ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA – AGRIANUAL. São Paulo: Argos, 2004.

ASSOCIAÇÃO RURAL DOS FORNECEDORES E PLANTADORES DE CANA DA MÉDIA SOROCABANA – ASSOCANA. Disponível em: <http://www.assocana.com.br>.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. Departamento de Estratégias do Desenvolvimento. **Competitividade: conceituação e fatores determinantes**. Rio de Janeiro, 1991. 26 p.

BOLETIM DO BANCO CENTRAL DO BRASIL. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/>. Acesso em: 15 nov. 2004.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. Disponível em: <http://www.conab.gov.br>.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL – CNA. Disponível em: <http://www.cna.org.br>.

COUTINHO, L.G., FERRAZ, J.C. (coord.). **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. 2.ed. Campinas: Papirus, 1994. 510 p.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DE MINAS GERAIS – EMATER-MG. Disponível em: <http://www.emater.mg.gov.br>. Acesso em: 2004.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO. **Statiscal databases**. Disponível em: <http://www.fao.org>. Acesso em: 2003.

FRANCHINI, A.A. **A competitividade da carne de frango brasileira e a agenda da Rodada do Milênio**. 85 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2001.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS – FGV. **Índices de preços**. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/>. Acesso em: 15 nov. 2004.

GASQUES, J.G.; VILLA VERDE, C.M.; TOMICH, F.A.; NEGRI, J.A.; MAGALHÃES, L.C.G.; SOARES, R.P. **Competitividade de grãos e de cadeia selecionadas do agribusiness**. Brasília; IPEA-1998. (IPEA. Texto para Discussão, 538)

KAM-CHINGS, M.H.F.L. **A política comercial brasileira: efeitos sobre as exportações do complexo de soja**. Tese (Doutorado em Economia Rural) –Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1997.

LIMA, J.P. **A intervenção governamental no setor açucareiro: ênfase a problemática do subsídio de equalização**. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 1992.

LIMA, J.P., SILVA, G.V. A economia canavieira de Pernambuco e a reestruturação necessária. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 26, n. 2, p. 181-203, 1995.

MAIA, S.F., OLIVEIRA, A.C.S. Análise da produção da cana-de-açúcar no Estado de Pernambuco: uma abordagem pelos custos dos recursos domésticos (CRD). **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 30, n. esp., p. 468-482, 1999.

MELO FILHO, G.A., RICHETTI, A., VIEIRA, R.C.M.T., OLIVEIRA, A.J., LOPES, M.R. Cadeia produtiva do algodão: eficiência econômica e competitividade no Centro-Oeste. **Cadeias produtivas no Brasil**. Brasília: Embrapa, 2001. cap. 14, p.335-374.

MONKE, A.E., PEARSON, S.R. **The policy analysis matrix for agricultural development**. New York: Cornell University Press, 1989. 279 p.

PIRES, M.M. **Perspectivas de expansão da produção de grãos em Minas Gerais no contexto de liberalização de mercados**. 133 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1996.

PORTER, M. **Estratégica competitiva: técnicas para análise de indústria e da concorrência**. 7.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

REIS, B.S. **Impactos potenciais da ALCA nas cadeias agroindustriais do açúcar e do suco de laranja e as relações comerciais entre Brasil e Estados Unidos**. Tese (Doutorado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1997.

SANTOS, R.F. Índices de eficiência econômica e competitividade do algodão herbáceo da Região Nordeste. **Cadeias produtivas no Brasil**. Brasília: Embrapa, 2001. cap. 2, p.29-56.
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO PARANÁ – SEAB. Disponível em: <http://www.pr.gov.br/seab>. Acesso em: 2004.
SHARPLES, J.A. Cost of production and productivit in analyzing trade and competitiviness. **American Jounal Agricultural Economic**, p. 1278-1282, 1990.
SHIKIDA, P.F.A. **A evolução diferenciada da agroindústria canavieira no Brasil. de 1975 a 1995**. Cascavel: Edunioste, 1998. 149 p.
SHIKIDA, P.F.A., BACHA, C.J.C. Modernização da agroindústria canavieira no Brasil e as estratégias tecnológicas das firmas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36., 1998, Poços de Caldas, MG. **Anais...** Brasília: SOBER, 1998.
SZMRECSÁNYI, T. Concorrência e complementariedade no setor açucareiro. **Cadernos de Difusão Tecnológica**, v. 6, n. 2/3, p. 165-182, maio/dez. 1989.
ZYLBERSTAJN, D., FARINA, E.M.M.Q. **A questão da agroindústria**. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Estudos Avançados, 1991. p. 29-55. (Coleção documentos. Série assuntos internacionais, 20).