

Competitividade das exportações sucroalcooleiras do Estado de São Paulo¹

Rosângela Aparecida Soares Fernandes²
Cristiane Márcia dos Santos³

Resumo – Este artigo teve como objetivo analisar a competitividade das exportações de açúcar e álcool do Estado de São Paulo, em comparação com o Brasil, no período de 2000 a 2010. Para avaliar a competitividade das exportações paulistas em comparação com o Brasil, foi utilizado o indicador de vantagem comparativa revelada. Constatou-se que o Estado de São Paulo apresentou competitividade nas exportações de açúcar e álcool em comparação com o Brasil, uma vez que o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) calculado para todo o período de análise foi maior que a unidade, para ambos os produtos, em todo o período de análise.

Palavras-chave: açúcar, álcool, exportações, vantagem comparativa.

Competitiveness of exports sugarcane alcohol in the State of São Paulo

Abstract – This paper aims to analyze the competitiveness of exports of sugar and alcohol in São Paulo State in Brazil over the period 2000 to 2010. To assess the competitiveness of exports in relation to Brazil, we used the indicator of revealed comparative advantage. It was found that the State of São Paulo presented competitiveness in exports of sugar and alcohol in relation to Brazil, since the IVCR calculated for the entire period of analysis was greater than unity for both products throughout the analysis period.

Keywords: sugar, alcohol, exports, comparative advantage.

Introdução

Trazida ao Brasil em 1532, por Martim Afonso de Sousa, a cana-de-açúcar logo ganhou grande importância econômica e social para o País. Inicialmente, a Zona da Mata nordestina era o principal polo produtor. Depois, a produção expandiu-se pela região Sudeste, no-

tadamente pelo Estado de São Paulo. Desde a sua implantação, no século 16, até próximo ao final do século 18, a produção açucareira foi o eixo da economia colonial. Depois de passar por períodos de crise, tanto na produção quanto na exportação do açúcar e do álcool, a cadeia produtiva da canaveira vem apresentando de-

¹ Original recebido em 16/8/2011 e aprovado em 24/8/2011.

² Doutora em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa, professora-adjunta pela Universidade Federal de Ouro Preto. Morro do Cruzeiro, s/n, Bairro Escola de Minas, Ouro Preto, MG. E-mail: roaeconomista@yahoo.com.br

³ Doutora em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa, professora-adjunta pela Universidade Federal de Ouro Preto. Rua do Catete, 166, Centro. Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Mariana, MG. E-mail: crikamarcia@hotmail.com

sempenho expressivo nos mercados nacional e internacional, especialmente após o advento da tecnologia dos carros *flex-fuel* e o aumento das discussões sobre a necessidade do desenvolvimento de tecnologias energéticas mais limpas (LEITE et al., 2010).

Nos últimos anos, a produção do setor sucroalcooleiro vem crescendo, assim como sua importância, no Brasil e no mundo. O País é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, açúcar e álcool, além de estar entre os maiores exportadores dos produtos desse setor. O destaque das exportações recorde do agronegócio brasileiro no ano de 2010, que chegaram a US\$ 76,4 bilhões, foi o açúcar. De acordo com dados divulgados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2010), o produto teve, pelo segundo ano consecutivo, crescimento superior a 50% no valor embarcado, gerando receitas de US\$ 12,7 bilhões. Com a elevação das vendas externas, o setor sucroalcooleiro conquistou o segundo lugar no ranking dos exportadores, representando 18% dos embarques agropecuários para o exterior, ficando atrás somente da soja. O álcool também vem apresentando desempenho significativo. Em 2010, o valor exportado do produto girou em torno de US\$ 1,3 bilhão, tendo, como principal destino, a União Europeia, continente que importou aproximadamente 28,7% desse montante.

O Estado de São Paulo é o maior produtor da região Centro-Sul e o maior exportador nacional de cana, açúcar e álcool. No ano de 2010, o valor das exportações de açúcar e álcool, juntos, foi de cerca de US\$ 9,38 mil, que correspondeu a aproximadamente 68% das exportações nacionais. Além disso, esse estado hospeda o principal *cluster* de produção da indústria sucroenergética do Brasil (DI SERIO, 2007) e apresenta o melhor índice nacional de produtividade agrícola e industrial (ABDO et al., 2006). A maior parte das indústrias processadoras de cana do País está localizada nesse estado. Com efeito, das cerca de 400 unidades industriais em atividade no Brasil, aproximadamente 150 estão instaladas em São Paulo.

Diante desse cenário, este artigo teve como objetivo analisar a competitividade das exportações de açúcar e álcool do Estado de São Paulo em comparação com o Brasil, no período de 2000 a 2010. Para tal, baseou-se no Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR).

O artigo está dividido em quatro seções, além desta introdução. Na segunda, apresenta-se um breve panorama do setor sucroalcooleiro no Brasil e no Estado de São Paulo. Na terceira, mostra-se o referencial teórico. Na quarta, descreve-se a metodologia utilizada, com base na especificação do indicador de competitividade. Na quinta, analisam-se e discutem-se os resultados mensurados. Na sexta, apresenta-se uma síntese conclusiva deste artigo.

Breve panorama do setor sucroalcooleiro no Brasil e no Estado de São Paulo

O setor sucroalcooleiro contribui de maneira fundamental para o cenário econômico e financeiro do Brasil. Atualmente, o País é reconhecido mundialmente como líder em produção e eficiência do setor. De acordo com estudo realizado pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese) (2007), o agronegócio sucroalcooleiro fatura, direta e indiretamente, aproximadamente R\$ 40 bilhões por ano, o que corresponde a cerca de 2,35% do PIB brasileiro. Além disso, é também um dos setores que mais empregam no País, com mais de 3,6 milhões de empregos diretos e indiretos, e reúne mais de 72 mil agricultores. O setor é grande gerador de ocupação no meio rural, gerando divisas e produção de energia limpa e renovável.

Na safra 2009/2010, o País foi responsável pela produção de 603 bilhões de toneladas da cana-de-açúcar, que resultou em 33 bilhões de toneladas de açúcar e 27 bilhões de litros de álcool. A produção da cana é concentrada no Sudeste do País, sendo o Estado de São Paulo o mais representativo da região, tendo produzido,

nesse ano-safra, 60% do total de cana-de-açúcar processado (BRASIL, 2010).

Sobre a distribuição espacial geográfica, a cultura canavieira encontra-se distribuída entre as regiões Norte-Nordeste e Centro-Sul, sendo que esta última detém mais de 85% da produção nacional⁴. Essa região representa cerca de 86% da produção açucareira e 90% do total do álcool nacional (UNICA, 2010). Uma das características mais relevantes do setor sucroalcooleiro brasileiro é a flexibilidade em produzir açúcar ou álcool, o que permite aos produtores redirecionarem suas atividades conforme forem os sinais de mercado, os quais indicam possíveis ganhos ou com a produção de álcool ou com a de açúcar. Além disso, a existência dessas duas regiões produtoras – Norte-Nordeste (safra de setembro a março) e Centro-Sul (safra de maio a dezembro) – permite que o Brasil seja abastecido com açúcar e álcool durante o ano todo (ALVES, 2002; MARJOTTA-MAISTRO, 2001).

A produção de cana-de-açúcar da região Norte-Nordeste caracteriza-se pela baixa produção e por altos custos. Já a região Centro-Sul é representada pela elevada produtividade e por um excelente desenvolvimento ambiental, situando-se como uma das áreas com menor custo

de crescimento da área de cana-de-açúcar no mundo e grande potencial de expansão.

O Brasil é o país que apresenta os menores custos de produção de açúcar e álcool do mundo (Tabela 1).

A competitividade do açúcar e do álcool no Brasil deriva das condições climáticas favoráveis à produção, do nível de organização e da tecnologia desenvolvida no setor. Os avanços tecnológicos e gerenciais e os investimentos em infraestrutura no setor sucroalcooleiro geraram a redução dos custos de produção e o aumento de sua eficiência. Por causa dos baixos custos de produção, o Brasil ocupa uma posição de destaque na produção e na comercialização de ambos os produtos no mercado internacional.

A respeito do mercado mundial, conforme mencionado anteriormente, o Brasil é o maior exportador mundial de cana-de-açúcar, açúcar e álcool, de modo que exerce forte influência na determinação dos preços internacionais do açúcar. No ano de 2010, as exportações de açúcar bateram o recorde, em virtude da quebra da safra ocorrida na Índia e em outros países de menor expressão, mas que participam da oferta mundial. Já com relação ao álcool, o desempenho das exportações nacionais foi comparativamente

Tabela 1. Comparação do custo de produção de açúcar e de álcool entre os principais países produtores no mercado internacional.

País produtor	Açúcar (US\$/t)		Álcool (US\$/t)	
	Custo ⁽¹⁾	Matéria-prima	Custo	Matéria-prima
Brasil	120	Cana-de-açúcar	0,2	Cana-de-açúcar
Tailândia	178	Cana-de-açúcar	0,29	Cana-de-açúcar
Austrália	195	Cana-de-açúcar	0,32	Cana-de-açúcar
Estados Unidos	290	Milho	0,47	Milho
União Europeia	760	Beterraba	0,97	Cereais

⁽¹⁾ Custo na usina.

Fonte: Dieese (2007).

⁴ Compreendida pelos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

tímido, em virtude da prioridade de abastecimento do mercado interno e também por causa da redução das importações americanas, que passaram a fabricar mais álcool com base no milho.

O Estado de São Paulo apresenta elevada participação nas exportações nacionais de açúcar e álcool. O *market-share* das exportações paulistas de açúcar e álcool foi bastante expressivo ao longo dos anos (Tabela 2).

Motivado pela expressiva participação de São Paulo nas exportações nacionais de açúcar e álcool, este estudo se propõe a avaliar a competitividade das exportações desse estado em relação às exportações nacionais desses produtos no período de 2000 a 2010. Para tal, foi escolhido o indicador de vantagem comparativa revelada.

Tabela 2. Participação (em US\$) das exportações do Estado de São Paulo nas exportações brasileiras de açúcar e álcool, no período de 2000 a 2011.

Ano	Açúcar	Álcool
2000	68,29	50,34
2001	69,28	68,56
2002	71,72	61,67
2003	70,03	43,56
2004	71,81	63,20
2005	68,57	66,44
2006	71,71	75,02
2007	70,88	63,27
2008	64,27	68,66
2009	68,71	66,58
2010	67,34	63,61
Média	69,33	62,81

Fonte: elaborada a partir dos dados da Secex/MDIC (BRASIL, 2011).

Referencial teórico

O presente trabalho fundamenta-se no conceito de competitividade, tema que tem sido frequente em estudos econômicos.

Para Haguenaer (1989), a competitividade é a capacidade de uma indústria, um setor ou um país produzir mercadorias com padrões de qualidade específicos, requeridos por determinados mercados, utilizando recursos em níveis iguais ou inferiores aos que prevalecem em indústrias semelhantes no resto do mundo, durante certo período.

Chudnovsky (1990) propõe a utilização de enfoques microeconômicos e macroeconômicos no conceito de competitividade. No enfoque micro, alinham-se as definições de competitividade centradas sobre a firma, definições que elegem a empresa como sujeito, ou seja, a competitividade é centrada no estudo das práticas organizacionais da empresa, e as compara com as firmas concorrentes. Já na abordagem macro, a preocupação é direcionada para o desempenho econômico das economias nacionais – em alguns casos, relacionado intimamente com o comércio internacional; em outros, mais amplos, com a qualidade de vida e o bem-estar social.

A questão da competitividade sob a ótica do mercado internacional é tratada da seguinte forma por Sharples e Milhan (1990), citados por Jank (1996), citado por Giordano (1999, p. 88):

Competitividade é a habilidade de exportar os bens e serviços dentro do tempo, local e formas desejadas pelos compradores, a preços tão bons ou melhores que outros potenciais fornecedores, sendo estes preços suficientes para ao menos remunerar o custo de oportunidade dos recursos empregados.

Já Porter definiu a nação competitiva como resultado das tomadas de decisão das empresas, e seu relacionamento com fatores exógenos no ambiente competitivo (JANK, 1996). Porter (1993) entende que a competitividade é oriunda de outras variáveis, além do custo e da economia de escala. O autor argumenta que,

para cada indústria, há vantagens competitivas específicas.

Para Kupfer (1993), a competitividade é medida pela capacidade de participação no mercado (*market-share*) conquistado no comércio internacional de determinado produto. Em outras palavras, a competitividade é associada ao desempenho das exportações. Trata-se de um conceito *ex-post*, que avalia a competitividade por meio de seus efeitos sobre o comércio externo. Dessa forma, considera-se competitivo quem amplia sua participação no comércio internacional. Além de ser quase intuitivo, a vantagem desse conceito está na facilidade de construção de indicadores, argumento utilizado, por exemplo, por Gonçalves (1987), na análise das exportações brasileiras. Esse é o conceito mais amplo de competitividade, abrangendo não só as condições de produção como também todos os fatores que inibem ou ampliam as exportações.

Segundo Coutinho e Ferraz (1994), a competitividade no comércio pode ser avaliada de acordo com os fatores internos e externos. Entre os fatores internos destacam-se os seguintes: as condições macroeconômicas e políticas; as distorções no setor agrícola; a dotação relativa de fatores e produtividade; a carga tributária; o escoamento da produção e a armazenagem; a qualidade; as normas fitossanitárias; e a propaganda. Nos fatores externos, ressaltam-se o protecionismo no mercado internacional, a regionalização e a formação de blocos econômicos.

O conceito de competitividade é amplo, e várias são as variáveis e os objetos de estudo envolvidos. Há, por exemplo, estudos que tratam: da competitividade entre empresas e marcas de produtos; da competitividade entre distintos setores produtivos; da competitividade dentro de um país ou entre países; de curto e de longo prazo; *ex-post* ou *ex-ante*; e que utilizam variáveis relacionadas à demanda ou à oferta do produto. Em suma, o conceito competitividade varia de acordo com o objetivo do trabalho a ser desenvolvido.

Metodologia

Para verificar a competitividade das exportações de açúcar e álcool do Estado de São Paulo em comparação com as exportações brasileiras dos mesmos produtos, utilizou-se o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR), cuja metodologia será descrita a seguir.

Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR)

Este indicador representa a participação das exportações de um determinado produto de um estado/país em relação às exportações nacionais/mundiais desse mesmo produto e permite comparar a participação relativa das exportações de um produto por diversas regiões ou países. Assim, o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) de um produto para uma região pode ser interpretado como a razão entre o peso das exportações do produto *i* em questão nas exportações totais da região *j*, considerando o seu peso nas exportações totais da região de referência *k* (SILVA, 2006).

$$IVCR_{ij} = \frac{(X_{ij}/X_{ik})}{(X_j/X_k)} \quad (1)$$

em que

$IVCR_{ij}$ é o Índice de Vantagem Comparativa Revelada do produto *i* na região *j*.

X_{ij} é o valor das exportações do produto *i* da região ou país *j*.

X_j é o valor das exportações do produto *i* do país ou zona de referência *K*.

X_{ik} é o valor total das exportações do produto *k* pela região ou país.

X_k é o valor total das exportações do país ou zona de referência *K*.

Quando $IVCR_{ij} > 1$, conclui-se que o produto *i* apresenta vantagem comparativa revelada. Se $IVCR_{ij} < 1$, então o produto *i* apresenta desvantagem comparativa revelada. Obtendo-se $IVCR_{ij} = 1$, a região *j* não terá vantagem nem desvantagem na produção do produto; nesse caso,

a produção local supre as necessidades internas de consumo e, então, não existe excedente a ser exportado.

Fonte de dados

Os dados para calcular esses índices referem-se às exportações brasileiras e paulistas de açúcar e álcool, no período de 2000 a 2010. Foram coletados do Sistema de Análise de Comércio Exterior (Alice), vinculado à Secretaria de Comércio Exterior (Secex), que registra os dados de exportações brasileiras e paulistas *free on board* (FOB) em dólares.

Resultados e discussões

Dos resultados dos cálculos obtidos com base no IVCR conclui-se um dado relevante a respeito do padrão da competitividade de um determinado setor: considera-se que um país possui vantagem comparativa se os resultados obtidos são superiores à unidade.

A Tabela 3 mostra os resultados dos Índices de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR), calculados para as exportações de açúcar e álcool no Estado de São Paulo em comparação com o Brasil.

Considerando-se o período analisado, constatou-se que o Estado de São Paulo apresentou competitividade nas exportações de açúcar e álcool em comparação com o Brasil, uma vez que o IVCR calculado foi maior que a unidade para ambos os produtos. No caso do açúcar, o indicador de vantagem comparativa revelada variou entre 1,90 e 2,60; já para o álcool, entre 1,38 e 2,46. Em ambos os produtos, o Estado de São Paulo apresentou o maior IVCR no ano de 2010.

A Tabela 4 apresenta a evolução das exportações de açúcar e álcool no Estado de São Paulo, na última década.

Conforme se verifica na Tabela 4, as exportações do açúcar e do álcool do Estado de São Paulo apresentaram tendência ascendente

Tabela 3. Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) de açúcar e álcool, do Estado de São Paulo em comparação com o Brasil, no período de 2000 a 2010.

Ano	IVCR (açúcar)	IVCR (álcool)
2000	1,90	1,40
2001	1,96	1,94
2002	2,16	1,85
2003	2,22	1,38
2004	2,24	1,97
2005	2,14	2,07
2006	2,14	2,24
2007	2,20	1,96
2008	2,20	2,36
2009	2,48	2,40
2010	2,60	2,46
Média	2,20	1,40

Fonte: elaborada a partir dos dados da Secex/MDIC (BRASIL, 2011).

Tabela 4. Evolução das exportações de açúcar e álcool (em mil US\$ FOB) do Estado de São Paulo, no período de 2000 a 2010.

Ano	Açúcar	Álcool
2000	818.837	24.156
2001	1.578.978	72.972
2002	1.508.735	112.692
2003	1.505.967	76.425
2004	1.899.767	327.071
2005	2.813.170	512.823
2006	4.423.745	1.221.961
2007	3.615.099	952.124
2008	3.660.799	1.648.218
2009	5.761.438	911.135
2010	8.723.749	650.448

Fonte: elaborada a partir dos dados da Secex/MDIC (BRASIL, 2011).

no período de 2000 a 2010, com algumas oscilações, no caso específico do álcool, produto que, nos últimos anos, apresentou crescimento da demanda interna.

O Estado de São Paulo é eficiente na produção e na comercialização de açúcar e álcool, pois ambos os produtos apresentam uma competitividade interna em comparação com o mercado brasileiro. Esse resultado não é surpreendente se for considerada a importância que tais produtos possuem nesse estado. Sabe-se que um dos requisitos fundamentais para a comercialização internacional de qualquer produto é a sua qualidade, em razão da elevada exigência do mercado consumidor. São Paulo é a maior referência em cultivo, processamento e distribuição da cana-de-açúcar no País, além de ser pioneiro em uso de tecnologia. Esse fato garante que o açúcar e o álcool sejam de elevada qualidade e, conseqüentemente, que esses produtos aumentem cada vez mais sua participação na pauta de exportações.

Conclusão

O Estado de São Paulo é o maior produtor de cana, açúcar e álcool da região Centro-Sul, e destaca-se também como grande exportador. No ano de 2010, o valor das exportações de açúcar e álcool, juntos, foi de cerca de US\$ 9,38 mil, atingindo aproximadamente 68% das exportações nacionais, em conjunto, dos dois produtos.

Este artigo analisou a competitividade das exportações de açúcar e álcool do Estado de Paulo em comparação com o Brasil, no período de 2000 a 2010. Para tal, utilizou-se o indicador de vantagem comparativa revelada (IVCR).

Constatou-se que São Paulo apresentou competitividade nas exportações de açúcar e álcool em comparação com o Brasil, uma vez que o IVCR calculado foi maior que a unidade para ambos os produtos. O maior IVCR calculado foi no ano de 2010, graças ao desempenho expressivo do setor sucroalcooleiro paulista. Portanto, existe uma clara indicação de que esse estado é

eficiente na produção e na comercialização de açúcar e álcool, pois ambos os produtos apresentam competitividade interna em comparação com o mercado nacional.

Referências

- ABDO, M. D.; VIAN, C. E.; LIMA, R. A. S. Estratégias administrativas e operacionais utilizadas pelas usinas de açúcar e álcool da região de Ribeirão Preto (SP). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sober, 2006. 20 p.
- ALVES, L. R. A. **Transmissão de preços entre produtos do setor sucroalcooleiro do Estado de São Paulo**. 2002. 107 f. Tese (Mestrado em Economia Aplicada)–Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Dados estatísticos**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/internacional/indicadores-e-estatisticas/balanca-comercial>>. Acesso em: 21 out. 2010.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comercio Exterior. **Secretaria de Comércio Exterior (SECEX)**. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/secex/secex/informativo.php>>. Acesso em: 10 jun. 2011.
- CHUDNOVSKY, D. **La competitividad internacional: principales cuestiones conceptuales y metodologicas**. Montevideo, UY: Ceipos, 1990. Mimeo.
- COUTINHO, L. G., FERRAZ, J. C. (Coord). **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. 2. ed. Campinas: Paperies, 1994. 510 p.
- DI SERIO, L. C. (Org.). **Clusters empresariais no Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2007. 194 p.
- DIEESE. Desempenho do setor sucroalcooleiro brasileiro e os trabalhadores. **Estudos & Pesquisas**, São Paulo, Ano 3, n. 30, fev. 2007.
- GIORDANO, S. R. **Competitividade regional e globalização**. 1999. Tese (Doutorado em Geografia)–Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- GONÇALVES, R. Competitividade internacional, vantagem comparativa e empresas multinacionais: o caso das exportações brasileiras de manufaturados. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 17, n 2, 1987.
- HAGUENAUER, L. **Competitividade**: conceitos e medidas: uma resenha da bibliografia recente com ênfase

no caso brasileiro. Rio de Janeiro: IEI-UFRJ, 1989. (Texto para discussão, 211).

JANK, M. S. **Competitividade do agribusiness brasileiro: discussão teórica e evidência no sistema de carnes.** 1996. 195 f. Tese (Doutorado)–Faculdade de Economia Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

KUPFER, D. **Padrões de concorrência e competitividade.** Rio de Janeiro: IEI-UFRJ, 1993. (Texto para discussão, 265).

LEITE, C. A. M.; JESUS, R. B.; PROCÓPIO, D. P. Análise comparativa da cadeia sucroalcooleira nos estados do Paraná e São Paulo. In. CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. **Anais...** Brasília, DF: Sober, 2010. 17 p.

MARJOTTA-MAISTRO, M. C. **Ajustes nos mercados de álcool e gasolina no processo de desregulamentação.** 2002. 180 f. Tese (Mestrado)–Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

PORTER, M. **A vantagem competitiva das nações.** Rio de Janeiro: Campus, 1993. 897 p.

SILVA, L. A. G. **A competitividade do açúcar brasileiro no mercado mundial no período de 1974-2004.** 2006. 61 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada)–Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

UNICA. União da Indústria da Cana-de-Açúcar. **Ranking da produção de cana, açúcar e etanol das unidades da Região Centro-Sul.** Disponível em <<http://www.unica.com.br/dadosCotacao/estatistica/>>. Acesso em: 13 jun. 2010.