

Competitividade das exportações sucroalcooleiras no Estado de São Paulo

Artigo completo

Rosângela Aparecida Soares Fernandes¹

Cristiane Márcia dos Santos²

Resumo: Este artigo teve como objetivo analisar a competitividade das exportações de açúcar e álcool do Estado de São Paulo, em relação ao Brasil, no período de 2000 a 2010. Para avaliar a competitividade das exportações paulista em relação ao 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 relação ao 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: Vantagem comparativa, açúcar, álcool, exportações.

Abstract: This paper aims to analyze the competitiveness of exports of sugar and alcohol in Sao 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: Comparative advantage, sugar, alcohol, exports.

JEL: F00, F10, F14.

1. Introdução

Trazida ao Brasil em 1532 por Martim Afonso de Sousa, a cana-de-açúcar logo teve grande importância econômica e social para o Brasil. Inicialmente, a Zona da Mata Nordestina era o principal pólo produtor, tendo se expandido depois pela região Sudeste, notadamente no Estado de São Paulo. Desde a sua implantação, no século XVI, até quase o final do século XVIII, a produção açucareira foi o eixo da economia colonial. Após passar por

¹ Doutora em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa.

Professora Adjunta pela Universidade Federal de Ouro Preto.. Endereço: Morro do Cruzeiro, s /n, Bairro, Bauxita. Escola de Minas. Ouro Preto, Minas Gerais. E-mail: roaeconomista@yahoo.com.br

² Doutora em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa.

Professora Adjunta pela Universidade Federal de Ouro Preto. Endereço: Rua do Catete, 166, Centro. Instituto de Ciências Sociais Aplicadas. Mariana, Minas Gerais. E-mail: crikamarcia@hotmail.com.

períodos de crise tanto na produção quanto na exportação do açúcar e do álcool, a cadeia produtiva da canaveira vem apresentando desempenho expressivo no mercado 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, da mesma forma que sua importância, tanto no Brasil como mundialmente. 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 (2011), 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. A respeito do álcool, o produto também vem apresentando desempenho significativo. Em 2010, o valor exportado do produto girou em torno de US\$ 1,3 bilhões, sendo que o principal destino das exportações foi para a União Européia, com aproximadamente, 28,7% deste montante.

O Estado de São Paulo é o maior produtor de cana, açúcar e álcool da região Centro-Sul e se destaca também como maior exportador. No ano de 2010, o valor das exportações de açúcar e álcool, juntos, foi de cerca de US\$ 9,38 mil, aproximadamente, 68% das exportações nacionais. Além disso, o Estado hospeda o principal cluster de produção da indústria sucroenergética do Brasil (DI SERIO, 2007) e apresenta também o melhor índice nacional de produtividade agrícola e industrial. (ABDO; VIAN; LIMA, 2006). A maior parte das indústrias processadoras de cana do país está localizada neste Estado, de modo que, 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 relação ao Brasil no período de 2000 a 2010. Para tal baseou-se no indicador 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 apresenta-se o referencial teórico. Na quarta, descreve-se a metodologia utilizada,

a partir da especificação do indicador de competitividade. Na quinta, analisa-se e discute-se os resultados mensurados. Na sexta, apresenta-se uma síntese conclusiva desse artigo.

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

O setor sucroalcooleiro contribui de maneira fundamental para o cenário econômico e financeiro do Brasil. Atualmente, o país se destaca mundialmente pelo reconhecimento como líder na 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 72.000 agricultores. O setor é grande gerador de ocupação no meio rural, gerando divisas e produção de energia limpa e renovável.

Na safra 2009/10, o país foi responsável pela produção de 603 bilhões de toneladas da cana-de-açúcar, possibilitando a obtenção de 33 bilhões de toneladas de açúcar e 27 bilhões de litros de álcool. A produção da cana é concentrada no Sudeste do país, sendo que o Estado de São Paulo é o mais representativo da região, tendo produzido neste ano-safra 60% do total de cana-de-açúcar processado (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 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 nacional³. Esta região representa cerca de 86% da produção açucareira, e 90% do total do álcool nacional. (União da Indústria da Cana-de-Açúcar - UNICA, 2010). Uma das características mais relevantes do setor sucroalcooleiro brasileiro é a flexibilidade em produzir açúcar ou álcool, possibilitando aos produtores redirecionarem suas atividades frente aos sinais de mercado, isto é, possíveis ganhos com a produção de álcool ou 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), possibilita que o Brasil seja abastecido com açúcar e álcool o ano todo (MARJOTTA-MAISTRO, 2001; ALVES, 2002).

A produção de cana-de-açúcar da região Norte/Nordeste caracteriza-se, pela baixa produção e altos custos, já a região Centro/Sul é representada pela elevada produtividade e um

³ Compreendida entre os estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

excelente desenvolvimento ambiental, sendo considerada como uma das áreas com menores custos de crescimento da área de cana-de-açúcar no mundo, com substancial potencial de expansão.

O Brasil configura-se como o país que apresenta os menores custos de produção de açúcar e álcool comparativamente aos demais competidores potenciais, Tabela 1:

Tabela 1 – Relação comparativa do custo de produção de açúcar e de álcool entre os principais países competidores no mercado internacional

Açúcar (US\$ /t)			Álcool (US\$ /t)	
País produtor	Custo*	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 Européia	760	Beterraba	0,97	Cereais

Fonte: DIEESE (2007).

Nota*: Custo na usina.

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, gerenciais e os investimentos em infra-estrutura no setor sucroalcooleiro, geraram a redução dos custos de produção e o aumento de sua eficiência. Neste sentido, em função dos baixos custos de produção, o Brasil ocupa uma posição de maior destaque na produção e 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 função da quebra da safra ocorrida na Índia e em outros países de menor expressão, mas, que contribuem com a oferta mundial. Já com relação ao álcool, o desempenho das exportações nacionais foi relativamente tímido em função da

prioridade de abastecimento do mercado interno e também pela redução das importações americanas que passaram a fabricar mais álcool a partir do 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 foram bastante expressivas, ao longo dos anos, Tabela 2:

Tabela 2 – Participação das exportações do Estado de São Paulo nas exportações brasileiras de Açúcar e Álcool, 2000 a 2011, em US\$

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 pelas autoras a partir dos dados SECEX/MDIC.

Mediante a expressiva participação de São Paulo nas exportações nacionais de açúcar e álcool, torna-se relevante avaliar a competitividade das exportações deste Estado em relação às exportações nacionais desses produtos no período de 2000 a 2010. Para tal, foi escolhido o indicador de vantagem comparativa revelada.

3. Referencial Teórico

O presente trabalho fundamenta-se no conceito de competitividade. Este tema tem sido freqüente em estudos econômicos.

Para Haguenauer (1989), a competitividade pode ser definida como a capacidade de uma indústria, setor ou país de 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 de tempo.

Chudnovsky (1990) propõe a utilização de enfoques microeconômicos e macroeconômicos ao conceito de competitividade. No enfoque micro, alinham-se as definições de competitividade centradas sobre a firma, definições que têm sempre na empresa o sujeito, ou seja, a competitividade é centrada no estudo das práticas organizacionais da empresa e fazendo comparações com as firmas concorrentes. Já na abordagem macro, a preocupação é direcionada para o desempenho econômico das economias nacionais, em alguns casos puramente relacionados com o comércio internacional, em outros, mais amplos, com a elevação de nível 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), *apud* ABBOT e BREDHAL (1994), citado por JANK (1996):

“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), afirma que a competitividade é oriunda de diversas outras variáveis além do custo e economia de escala. O autor argumenta que, ao tratar das vantagens competitivas em diferentes indústrias, devem-se levar em consideração diferentes fatores.

Para Kupfer (1993), a competitividade é expressa pela participação no mercado (*market-share*) alcançado no comércio internacional total do produto, ou seja, numa definição bem simples, a competitividade é associada ao desempenho das exportações. Trata-se de um conceito *expost*, que avalia a competitividade através 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. É ainda o conceito mais amplo de competitividade,

abrangendo não só as condições de produção, como 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. Dentre os internos, estão 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 armazenagem; a qualidade; as normas fitossanitárias; e, a propaganda. Nos fatores externos, ressaltam-se o protecionismo no mercado internacional e a regionalização e a formação de blocos econômicos.

O conceito de competitividade é amplo. Várias são as variáveis e objetos de estudo envolvidos. Existem estudos de competitividade entre empresas e marcas de produtos, análises de competitividade de diferentes setores produtivos, dentro de um país ou entre vários países, estudos de curto e de longo prazo, *ex-post* ou *ex-ante*, variáveis relacionadas à demanda ou oferta do produto etc. Em suma, o conceito competitividade varia de acordo com o objetivo do trabalho a ser desenvolvido.

4. Metodologia

Para verificar a competitividade das exportações de açúcar e álcool do Estado de São Paulo em relação as exportações brasileiras, 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 de diversas regiões/países. Assim, o indicador 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).

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

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, afirma-se que não existe excedente para ser exportado.

4.2. Fonte de Dados

Os dados para calcular estes índices referem-se as exportações brasileiras e paulistas de açúcar e álcool, no período de 2000 a 2010. Estes foram coletados junto ao Sistema de Análise de Comércio Exterior (ALICE), vinculado a Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), que possui os dados de exportações brasileiras e paulistas *Free on Board* (FOB) em dólares.

5. Resultados e Discussões

Os resultados dos cálculos obtidos a partir do $IVCR$ evidenciam uma conclusão 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 reporta os resultados dos indicadores de vantagem comparativa revelada calculados para as exportações de açúcar e álcool no Estado de São Paulo em relação ao Brasil.

Tabela 2- Indicador de vantagem comparativa revelada (*IVCR*) do Estado de São Paulo em relação ao Brasil, 2000 a 2010, açúcar e álcool

Ano	<i>IVCR</i> (Açúcar)	<i>IVCR</i> (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 pelas autoras a partir dos dados SECEX/MDIC.

Considerando-se o período analisado, constatou-se que o Estado de São Paulo apresentou competitividade nas exportações de açúcar e álcool em relação ao 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 e, já para o álcool 1,38 e 2,46. Em ambos os produtos o Estado de São Paulo apresentou o maior *IVCR* no ano de 2010.

A Tabela 3, apresenta a evolução das exportações de açúcar e álcool no Estado de São Paulo na última década.

Tabela 3 – Evolução das exportações de açúcar e álcool do Estado de São Paulo, 2000 a 2010, mil US\$ FOB.

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 pelas autoras a partir dos dados SECEX/MDIC.

Conforme reporta a Tabela acima, no período recente, as exportações do açúcar e do álcool do Estado de São Paulo apresentaram tendência ascendente, de 2000 a 2010, com algumas oscilações, no caso específico do álcool, que nos últimos anos apresentou crescimento da demanda interna.

O Estado de São Paulo é eficiente na produção e comercialização de açúcar e álcool, pois, ambos os produtos apresentam uma competitividade interna frente ao mercado brasileiro. Este resultado não é surpreendente dado a importância que estes produtos possuem neste 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. Este fato garante que os produtos comercializados, açúcar e álcool, sejam de elevada qualidade e, conseqüentemente, aumentem cada vez mais sua participações na pauta de exportações.

6. Conclusão

O Estado de São Paulo é o maior produtor de cana, açúcar e álcool da região Centro-Sul, e se destaca 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 conjunta de ambos os produtos.

Este artigo analisou a competitividade das exportações de açúcar e álcool do Estado de Paulo em relação ao 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 relação ao 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, em razão do desempenho expressivo do setor sucroalcooleiro paulista. Portanto, existe uma clara indicação de que, o Estado é eficiente na produção e comercialização de açúcar e álcool, pois, ambos os produtos apresentam competitividade interna frente ao mercado nacional.

Referências bibliográficas

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: **XLIV Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural**, 2006. Fortaleza. Anais. Brasília: SOBER, 2006, 20 p.

ALVES, L. R. A.. **Transmissão de Preços entre Produtos do Setor Sucroalcooleiro do Estado de São Paulo**. Tese (Mestrado - ESALQ/USP) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” / Universidade de São Paulo. Piracicaba: ESALQ/USP, 2002, 107p.

CHUDNOVSKY, D.; La Competitividad Internacional: Principales Cuestiones Conceptuales y Metodologicas; CEIPOS/Montevideo; mimeo, 1990.

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

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS ECONÔMICOS-DIEESE. **Estudos & Pesquisas**. Desempenho do setor sucroalcooleiro brasileiro e os trabalhadores. Ano 3. vol. 30, fev., 2007.

DI SERIO, L.C., **Clusters Empresariais no Brasil**, Editora Saraiva, 2007.

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 n.º 211).

JANK, M. S. **Competitividade do Agribusiness Brasileiro: Discussão Teórica e evidencia no sistema de Carnes**. São Paulo, 1996 195 p. Tese de doutoramento da Faculdade de Economia Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

KUPFER, D. **Padrões de concorrência e competitividade**. Rio de Janeiro: IEI/UFRJ, 1993. (Texto para discussão n.º 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: SOBER, 2010, 17 p.

MARJOTTA-MAISTRO, Marta Cristina. **Ajustes nos Mercados de Álcool e Gasolina no Processo de Desregulamentação** Tese (Mestrado - ESALQ/USP) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” / Universidade de São Paulo. Piracicaba: ESALQ/USP, 2002, 180p.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. Dados estatísticos. Brasília: MAPA, 2010. Disponível em: . Acesso em: 21 out. 2010.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMERCIO EXTERIOR (MIDIC). **Secretária de Comércio Exterior (SECEX)**. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/secex/secex/informativo.php>>. Acesso em: 10 de jun., 2011.

PORTER, M. **A vantagem Competitiva das Nações**. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1993, 897 p.

SILVA, L.A.G. **A competitividade do açúcar brasileiro no mercado mundial no período de 1974-2004**. Dissertação (Mestrado). Viçosa: UFV, 61p. 2006.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DA CANA-DE-AÇÚCAR – ÚNICA- **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 jun. de 2010).