

# Sistema Agroindustrial Canavieiro no Brasil no Período 1990/2010: Análise de Indicadores de Competitividade Internacional

## RESUMO

---

Este artigo analisa a evolução da competitividade das exportações do sistema agroindustrial canavieiro brasileiro após 1990. Os procedimentos metodológicos envolvem a discussão teórica de competitividade e a análise do desempenho setorial. Para verificar a evolução da competitividade das exportações do setor, aplica os métodos: Vantagem Comparativa Revelada (VCR), Vantagem Comparativa Revelada Simétrica (VCRS) e o Indicador de Contribuição ao Saldo Comercial (ICSC). Os resultados obtidos pelo método VCRS são submetidos a um teste de estabilidade dos padrões de especialização das exportações. Os resultados indicam que as exportações do sistema analisado são competitivas a partir dos indicadores selecionados e que as exportações de açúcar apresentam estabilidade do padrão de especialização.

## PALAVRAS-CHAVE

---

Competitividade. Sistema Agroindustrial Canavieiro. Índices de Competitividade. Brasil.

### João Amilcar Rodrigues Anhesini

- Mestre em Economia pela Universidade Estadual de Londrina (UEL).

### Marcia Regina Gabardo da Câmara

- Professora do Departamento de Economia da UEL e do Mestrado em Economia (PPE)/UEL.
- Doutora em Economia pela Universidade de São Paulo (USP).

### Vanderlei José Sereia

- Doutorando pela Universidade Nove de Julho (Uninove)/São Paulo.
- Professor do Departamento de Economia da UEL.
- Mestre em Economia pela Universidade de Brasília (UnB).

### Pery Francisco de Assis Shikida

- Professor do Departamento de Economia da Unioeste, *Campus* de Toledo, e do PPE/Unioeste
- Doutor em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq)/USP.

## 1 – INTRODUÇÃO

O sistema agroindustrial canavieiro brasileiro tem apresentado grandes avanços de produtividade ao longo de sua história. Além de proporcionar um melhor aproveitamento da energia derivada de recursos renováveis, esses avanços contribuíram para a geração direta e indireta de divisas na balança comercial brasileira.

A partir dos anos 1970, com a crise do petróleo, o Brasil passa a promover o desenvolvimento e a difusão de novas tecnologias de processo e produto no setor agroindustrial canavieiro, focando a substituição de fontes de energia fósseis e poluentes, como o petróleo. Nesse contexto, o etanol brasileiro emerge e se consolida como substituto verde nos últimos quarenta anos, à medida que se verificam mudanças nos preços relativos do petróleo e há o esgotamento das reservas em solo e águas rasas.

Nas décadas de 1990 e 2000, a incorporação de novas tecnologias de processo e produto e sua disseminação, as oscilações no preço do petróleo e as mudanças no ambiente institucional estimularam a produção e a exportação do setor agroindustrial canavieiro brasileiro.

Os procedimentos metodológicos da parte empírica envolvem a utilização de métodos alternativos e complementares para verificar a existência e a evolução da competitividade. Realizam-se os cálculos das Vantagens Comparativas Reveladas (VCR) e Vantagens Comparativas Reveladas Simétricas (VCRS), para verificar os avanços do setor em foco através de seus avanços na pauta de exportações regional e mundial. Um teste de estabilidade busca identificar a presença de um padrão estável de especialização das exportações do setor no período. A competitividade também é analisada a partir do Indicador de Contribuição ao Saldo Comercial (ICSC), que analisa a existência de vantagem comparativa no setor e utiliza as importações em seus cálculos. Estas últimas contribuições caracterizam a parte inédita e inovadora do estudo, ao realizar a análise consolidada e a análise de estabilidade de indicadores de comércio internacional e competitividade.

O problema de pesquisa envolve a necessidade de verificar ganhos de competitividade e os pontos críticos da atividade agroindustrial canavieira para melhorar o desempenho exportador do setor.

As questões de pesquisa que o estudo procura responder são: diante dos avanços do sistema agroindustrial canavieiro brasileiro, será possível afirmar que esse complexo é competitivo? Quais os produtos que apresentam maior competitividade e o quanto esses são competitivos? Para responder essas questões, este trabalho analisa e discute a competitividade do sistema agroindustrial canavieiro brasileiro no período de 1990 a 2010.

O artigo se divide em cinco partes: a primeira exhibe de forma breve o conceito de competitividade e sua relação no comércio internacional; a segunda mostra a evolução do sistema agroindustrial canavieiro e sua situação atual; a terceira parte expõe a metodologia utilizada no artigo; a quarta apresenta os resultados e a quinta é composta pelas considerações finais.

## 2 – ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE E DO COMÉRCIO INTERNACIONAL

A teoria da competitividade desenvolve-se a partir da teoria das vantagens absolutas de Adam Smith e das vantagens comparativas de Ricardo (1996), autores que defenderam a especialização produtiva e o livre comércio. Hecksher e Ohlin (1991) discutiram os fatores condicionantes do comércio internacional e suas implicações e concluíram que, no livre comércio, os países se especializam na produção dos bens em que empregam de forma intensiva seu fator de produção abundante. (SILVA; CARVALHO, 2005). Stolper-Samuelson (1941) associaram o preço dos bens ao preço dos fatores de produção, concluindo que o aumento do preço internacional de um bem eleva sua produção. Samuelson defende que uma equalização no preço dos bens leva a uma equalização do preço dos fatores. Logo, todas as teorias defendem que o comércio favorece a especialização. (SILVA; CARVALHO, 2005).

Arbache e Negri (2002) analisam o caso brasileiro e buscam testar os fatores determinantes das exportações brasileiras, mas não encontram

“evidências de um padrão de exportação ao nível de indústria baseada na dotação dos fatores e vantagens comparativas, tal como sugere o modelo Heckscher-Ohlin.” (ARBACHE; NEGRI, 2002, p. 27). O fato de os fatores de produção e de as vantagens comparativas brasileiras não serem determinantes nas exportações do país não implica uma negação dos efeitos provocados por aqueles no comércio. Silva e Carvalho (2005) constatam que o comércio agrícola brasileiro apresenta ganhos em especialização e esses vieram da produtividade, dado que os preços dos produtos tiveram tendência de queda no período 1987 a 2003.

O debate conceitual da competitividade, discutido de forma breve no presente artigo, envolve duas correntes de pesquisadores: os que desenvolvem estudos com ênfase econômica e os que privilegiam a ótica sociocultural. No conceito com ênfase econômica, há um intercâmbio entre concorrência e competitividade, sendo a segunda uma condição requerida pela primeira. (MÜLLER, 2006). Na literatura clássica, tem-se o mesmo enfoque, com definições precisas e operativas voltadas para medição do complexo competitivo. Vários fatores comparativos, como taxas, poder, participação em mercados e dimensões não preços (desenho do produto), são levados em conta nessa definição e as externalidades geradas, positivas ou negativas, são consideradas exógenas.

Fajnzylber (1988) desenvolve o enfoque sociocultural da competitividade. Essa corrente tem uma visão crítica do modelo de desenvolvimento vigente: o desenvolvimento tecnológico não estabelece uma relação com os valores culturais, podendo ser verificadas perdas de competitividade. Segundo esse enfoque, há necessidade de ir além da perspectiva tradicional de comércio internacional, incluindo as interações entre firmas e governos.

O conceito econômico adotado no presente estudo pode envolver a análise de desempenho (*ex post*) e a análise de eficiência (*ex ante*). Enquanto desempenho e na ausência de distorções relacionadas à estrutura de mercado ou falhas de mercado, a competitividade pode ser expressa como indicador de participação de mercado. A demanda no mercado, ao arbitrar quais produtos de quais empresas serão adquiridos, define a posição

competitiva das empresas, sancionando ou não as ações produtivas, comerciais e de *marketing* que as empresas tenham realizado. (HAGUENAUER, 1989).

A visão da competitividade como eficiência pode ser traduzida através da relação insumo-produto praticada pela firma e na capacidade da empresa de converter insumos em produtos com o máximo de rendimento. Nesta visão, a competitividade é associada à capacidade de uma firma/indústria de produzir bens com maior eficácia que os concorrentes no que se refere a preços, qualidade (ou a relação preço-qualidade), tecnologia, salários e produtividade, estando relacionada às condições gerais ou específicas em que se realiza a produção da firma/indústria *vis-à-vis* à concorrência. (KUPFER, 1992).

Ferraz; Kupfer e Haguenaer (1996); Coutinho e Ferraz (1995) e Possas (1999) destacam os determinantes macroeconômicos, político-institucionais, as políticas econômicas e os condicionantes de infraestrutura, legais e internacionais. Nesta visão, que predomina nos estudos sobre competitividade após 1990, no Brasil, destacam-se os fatores estruturais, as condições de mercado como fatores de transformação, assim como a presença de fatores que aceleram a inovação, a qualificação dos recursos humanos e a característica de gestão e produção.

Andrade; Costa e Maia (2008) destacam a importância dos estudos de Balassa (1965), que criou o conceito de Vantagem Comparativa Revelada (VCR) e desenvolveu o método Vantagens Comparativas Reveladas para identificar as vantagens que um setor de um país possui na produção e na exportação. A definição do VCR de Balassa é compatível com as hipóteses clássicas da teoria do comércio internacional, pois ele supõe que as dotações de fatores condicionam o padrão das exportações, segundo Figueiredo e Santos (2005). Laursen (1998) propõe a normalização do índice de Balassa e denomina seu índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica, de forma que tais índices variem entre  $-1 < VCRS < 1$ .

Andrade; Costa e Maia (2008) destacam que os fluxos de exportações podem ser afetados pelos subsídios fiscais e financeiros que promovem as

exportações e, para tentar corrigir tal problema, é necessário incorporar os dados de importação e exportação dos países, conforme metodologia desenvolvida pelo Centro de Estudos Prospectivos em Informações da França, atualmente denominada de indicador de vantagens comparativas de “Contribuição ao Saldo” (CS).

No presente trabalho, será utilizado o enfoque econômico em sua versão de análise de desempenho e os indicadores de vantagens comparativas reveladas, vantagens comparativas reveladas simétricas e contribuição ao saldo.

### 3 – O SISTEMA AGROINDUSTRIAL CANAVIEIRO

No início dos anos 1990, o sistema agroindustrial canavieiro brasileiro apresentava como características a produção agrícola e fabril controlada pelas usinas, heterogeneidade produtiva, baixo aproveitamento de produtos e competitividade fundamentada nos baixos salários e na expansão extensiva da produção. (BELIK; VIAN, 2002).

Atualmente o sistema agroindustrial canavieiro envolve usinas produtoras, fornecedores de cana e a indústria de bens de capital, que contribuem para a produção eficiente de etanol, açúcar e energia elétrica. (NEVES; CONEJERO, 2007). A logística envolve

[...] distribuidores de combustíveis, distribuidores de energia elétrica, indústria de alimentos, atacado e varejo, e *tradings* exportadoras. Os subprodutos são destinados às indústrias, atacado e varejo, como indústrias de suco de laranja e de ração animal. Hoje, as usinas utilizam os resíduos, como vinhaça e vinhoto, como biofertilizantes. (NEVES; CONEJERO, 2007, p. 588).

A nova realidade do sistema agroindustrial nasceu após o fim do Proálcool e início da abertura comercial. Durante os anos 1990, o setor passou por diversas transformações, sendo a principal delas o processo de desregulamentação. A desregulamentação do sistema canavieiro diminuiu a intervenção do Estado no setor, em um movimento observado em diversos setores da economia.

O processo de desregulamentação do setor tem seu início com a extinção do instituto do Açúcar e do

Álcool (IAA). O Instituto definia quotas de produção e exportação, subsídios, e controlava a implantação de novas unidades industriais, uma importante ferramenta de controle e regulamentação.

A liberação dos preços do etanol, na segunda metade dos anos 1990, e de outros combustíveis, no início da década de 2000, deu seguimento ao processo de diminuição da presença do Estado no setor e trouxe novos desafios, na esfera pública e privada. (MORAES, 2002). Houve uma fragilização da agroindústria canavieira brasileira na década de 1980 e 1990, que pode ser atribuída à crise fiscal do Estado nas duas décadas, às variações dos mercados de açúcar e álcool e desregulamentação setorial. (SHIKIDA; NEVES; REZENDE, 2002). Essa fragilização levou a uma indefinição em torno da utilização do etanol como componente da matriz energética e pôs fim aos seus subsídios.

Já entre 1990 e 2009, o cenário é de

readaptação da agroindústria canavieira sob o amparo da desregulamentação setorial, em que os produtores tiveram que se adaptar ao livre mercado sem os incentivos, subsídios e coordenação estatais. (SHIKIDA; AZEVEDO, 2010, p. 254).

Verificaram-se inúmeras estratégias e processos que fortaleceram a existência e aproveitamento de economias de escala e escopo, fortalecimento empresarial mediante fusões ou aquisições e incremento da exportação, tornando o Brasil o país mais competitivo na produção de açúcar a partir da cana-de-açúcar. (SHIKIDA; NEVES; REZENDE, 2002; VIAN; LIMA, 2005; RISSARDI-JUNIOR; SHIKIDA, 2007).

O sistema, hoje, apresenta um parque industrial moderno, que se traduz na aplicação de tecnologias de ponta no âmbito industrial e agrícola, com novos sistemas de administração e de formação de capital. No ano de 2009, as fusões e aquisições se intensificaram, principalmente após a crise de crédito, aumentando a presença do capital estrangeiro na produção sucroalcooleira brasileira. (BANCO NACIONAL..., 2010).

A estratégia de incorporações e fusões tem proporcionado economias de escala, tanto no volume

processado como na fabricação de produtos finais, a diversas usinas e destilarias. Observa-se redução de despesas pela integração de estruturas administrativas e racionalização do uso dos insumos, com um aumento da eficiência do setor e maior competitividade dos produtos. (PAULILLO; VIAN; MELLO, 2008).

O novo momento que vive a agroindústria canvieira é proporcionado pelo incremento na demanda mundial de etanol, derivado de uma nova postura dos mercados consumidores de combustíveis, que contribuiu para a busca de fontes renováveis e limpas. A política ambiental norte-americana explicita essa nova tendência mundial. Mesmo sem aderir ao Protocolo de Quioto, os Estados Unidos adotaram medidas que buscam uma matriz energética mais limpa.

Nessa nova política, oxigenador não fóssil da gasolina amplamente utilizado nos Estados Unidos da América, o Éter Metil Terc-Butílico (MTBE, em português), será substituído pelo etanol em vários estados americanos, com chances de ser expandido para todo o país. O Brasil não é afetado diretamente por essas mudanças devido à tarifa de US\$ 0,54 por galão exportado para os Estados Unidos da América e a capacidade dos norte-americanos de suprir sua demanda interna com a produção de milho. (FIGUEIRA; BURNQUIST, 2006).

Segundo Kutas e Zechin (2008), há um total exportado pelo Brasil que não é contabilizado pelos norte-americanos como importações do Brasil, pois entra nos Estados Unidos por países caribenhos. Kutas e Zechin (2008) destacam que mudanças na legislação ambiental norte-americana afetam o Brasil, mesmo que indiretamente.

Quanto às barreiras impostas às exportações do setor, os Estados Unidos apresentam uma carga tributária que atinge cerca de 50% do valor do etanol importado e tarifas que ficam entre 140 e 170% no caso do açúcar. Já a União Europeia utiliza quotas tarifárias, subsídios e isenções a exportações de outros países na forma de acordos bilaterais, como barreiras a entrada do açúcar brasileiro no continente.

O Brasil deve pleitear, junto à Organização Mundial de Comércio, a redução ou extinção dessas barreiras, pois os choques na demanda mundial de açúcar

e de etanol atingem, principalmente, as regiões Norte e Nordeste, que são as menos competitivas e desenvolvidas do país. (COSTA; BURNQUIST, 2006).

## 4 – METODOLOGIA

O estudo utilizou os métodos abaixo detalhados. Os dados referentes às exportações e importações mundiais de açúcar e etanol foram obtidos no banco de dados Faostat, da *Food and Agriculture Organization*. (UNITED NATIONS..., 2011), e no banco de dados estatísticos da *World Trade Organization* (2011). Já os dados referentes ao comércio exterior do Brasil, tanto o total como os específicos por produto, foram coletados no sistema Aliceweb, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. (BRASIL, 2011).

### 4.1 – Vantagem Comparativa Revelada

Para o cálculo das Vantagens Comparativas Reveladas (VCR), utiliza-se o índice proposto por Balassa (1965 apud DALUM; LAURSEN; VILLUMSEN, 1996). O indicador VCR é definido como a relação, para um país, entre a sua participação no mercado de exportações (tendo um grupo de exportadores como referência) de um setor específico e a sua participação no total das exportações de uma indústria específica, obtido pela seguinte expressão:

$$VCR = (X_{ij} \div X_{nj}) / (X_{it} \div X_{nt})$$

$$\text{Sendo: } i = 1,2,3,\dots,n \quad j = 1,2,3,\dots,n$$

com X como exportações e i e j representando, respectivamente, o país e o setor em foco, e n e t, respectivamente, como o universo de países considerados e o total da indústria em estudo.

Logo, o índice “revela” as vantagens comparativas de um determinado setor através da relação entre os avanços obtidos em sua pauta de exportações e a pauta mundial ou do universo escolhido. O índice varia entre zero e infinito e, quando maior que um, indica a existência de vantagem comparativa.

### 4.2 – Vantagens Comparativas Reveladas Simétricas

A inserção do índice de vantagem comparativa revelada simétrica (VCRS) nesse trabalho tem o

objetivo de corrigir uma distorção inerente ao índice de vantagem comparativa revelada. (DALUM; LAURSEN; VILLUMSEN, 1996). O VCR apresenta uma assimetria quanto às dimensões das vantagens ou desvantagens comparativas reveladas, sendo que quando a vantagem comparativa é revelada o índice varia entre um e infinito e quando há desvantagem comparativa, o índice varia entre zero e um.

A seguinte expressão busca corrigir a assimetria:

$$VCRS_{ij} = \frac{(VCR_{ij} - 1)}{(VCR_{ij} + 1)}$$

Na expressão acima,  $VCRS_{ij}$  representa o índice de vantagem comparativa revelada simétrica. Quando o resultado de  $VCRS_{ij}$  está entre -1 e 0, há desvantagem comparativa para o produto em estudo e, quando o resultado se concentra entre zero e um, a vantagem comparativa é revelada.

O VCRS foi aplicado para o Brasil. Abaixo, segue a exposição do Indicador de Contribuição ao Saldo Comercial.

### 4.3 – Indicador de Contribuição ao Saldo Comercial

O indicador de contribuição ao saldo comercial foi desenvolvido na década de 1980 pelo Centro de Estudos Prospectivos em Informações Internacionais (Cepii) da França. O ICSC, mais bem detalhado em Lafay (1990 apud HOLLAND; XAVIER, 2005), é um indicador de vantagem comparativa que leva em consideração os saldos comerciais e tem a seguinte expressão:

$$ICSC_{ij} = \frac{100}{(X + M)} [(X_i - M_i) - (X - M) \frac{(X_i + M_i)}{(X + M)}]$$

Na expressão,  $X_i$  representa as exportações de  $i$ ,  $M_i$  as importações do mesmo bem e  $X$  e  $M$  as exportações e importações totais da região estudada. Caso  $ICSC_{ij} > 0$ , o produto  $i$  tem sua vantagem comparativa revelada e, caso contrário,  $ICSC_{ij} < 0$ , o produto apresenta desvantagem comparativa.

### 4.4 – Teste de Estabilidade dos Padrões de Especialização de Exportação

Utilizando a especialização das exportações como *proxy* para a competitividade, pode-se aprofundar

a análise. O teste da estabilidade dos padrões de especialização das exportações ao longo do tempo é feito conforme a seguinte equação (DALUM; LAURSEN; VILLUMSEN, 1996):

$$VCRS_{ij}^{t_2} = \alpha_i + \beta VCRS_{ij}^{t_1} + \varepsilon_{ij}^{t_2}$$

Onde  $i$ : país;  $t_1$ : anos iniciais;  $t_2$ : último ano; Alfa e Beta: padrão de parâmetros da regressão linear; e Epsilon: termo de erro. Aqui, o VCRS variável dependente para o país ( $i$ ) no último ano ( $t_2$ ) é testado contra a variável independente VCRS no ano inicial ( $t_1$ ) do período.

Pela equação, quando  $\beta$  é igual a 1, tem-se que o padrão de especialização não se modificou durante o recorte analisado. Um  $\beta$  maior que 1 indica que o padrão inicial de especialização das exportações foi reforçado, o que pode indicar uma melhora na especialização dos produtos mais especializados e/ou uma diminuição da especialização daqueles menos especializados.

Um  $\beta$  entre 0 e 1 indica, para este estudo, que o Brasil converge para a média da especialização do mundo, indicando que as exportações dos produtos não especializados cresceram acima da média e a dos produtos especializados cresceram abaixo da média.

O coeficiente de correlação  $R$  traz a correlação entre VCRS inicial e final, ou seja, uma medida do grau de mudanças no *ranking* dos produtos exportados. Um valor de  $R$  baixo indica forte mobilidade na distribuição das VCRS, enquanto um valor igual a 1 aponta nenhuma mudança na classificação do produto durante o período. Valores abaixo de 0 indicam uma mudança fundamental da posição ocupada pelo produto no *ranking*.

A relação entre o coeficiente do  $\beta$  com o coeficiente de correlação  $R$  ( $\beta$  /valor  $R$ ) traz o desvio padrão, que, no contexto, representa o movimento no nível de especialização. Um coeficiente de desvio padrão maior que 1 indica um aumento da especialização, enquanto um resultado menor que 1 indica uma redução da especialização. Caso o resultado seja 1 a especialização não se alterou. (DALUM; LAURSEN; VILLUMSEN, 1996).

## 5 – COMPETITIVIDADE DAS EXPORTAÇÕES DO SISTEMA AGROINDUSTRIAL CANAVIEIRO BRASILEIRO

O subtópico 5.1 apresenta a análise da evolução dos índices VCR, VCRS e ICSC do país para as exportações do seu setor canavieiro e a interpretação dos resultados. O subtópico 5.2 traz um teste de estabilidade do padrão de especialização das exportações para o açúcar bruto brasileiro.

### 5.1 – Vantagem Comparativa Revelada e Índice de Contribuição ao Saldo Comercial

A Tabela 1 apresenta os resultados do índice de Vantagem Comparativa Revelada e o Indicador de

Contribuição ao Saldo Comercial do Brasil para Açúcar Bruto e Etanol. A exportação de Açúcar Bruto se mostrou competitiva em todos os índices analisados. O índice VCRS apresenta crescimento ao longo da série, o que sugere uma especialização das exportações. O teste de Estabilidade do Padrão de Especialização das Exportações realizado na próxima subseção deve confirmar esse resultado.

O resultado do ICSC vai de encontro ao VCR e ao VCRS e demonstra a importância do produto para a pauta de exportação brasileira. As exportações brasileiras de açúcar bruto apresentaram uma tendência de alta durante toda a década de 1990, tendo como principal comprador a Rússia, principal importador do açúcar brasileiro, seguida por Índia, Irã e China em 2010.

**Tabela 1 – Índices e Indicadores de Comércio Internacional do Sistema Agroindustrial Canavieiro Sucoalcooleiro Brasileiro, 1990-2010**

Ano	Açúcar Bruto			Etanol		
	VCR	VCRS	ICSC	VCR	VCRS	ICSC
1990	20.90	0.91	0.99	7.65	0.77	-0.93
1991	19.29	0.90	0.78	1.24	0.11	-1.02
1992	20.00	0.90	0.76	17.78	0.89	-0.13
1993	20.50	0.91	1.31	17.24	0.89	-0.31
1994	21.85	0.91	1.74	8.10	0.78	-0.93
1995	30.66	0.94	3.10	9.26	0.81	-0.72
1996	25.03	0.92	2.49	5.96	0.71	-0.41
1997	22.37	0.91	1.97	4.26	0.62	-0.20
1998	34.11	0.94	2.14	3.68	0.57	0.06
1999	40.41	0.95	2.42	9.73	0.81	0.13
2000	27.08	0.93	1.38	4.46	0.63	0.04
2001	33.65	0.94	2.40	8.22	0.78	0.08
2002	32.85	0.94	1.81	15.58	0.88	0.27
2003	34.22	0.94	1.77	12.27	0.85	0.20
2004	34.58	0.94	1.50	29.14	0.93	0.49
2005	37.32	0.95	1.90	26.04	0.93	0.61
2006	51.79	0.96	2.75	37.52	0.95	1.12
2007	43.73	0.96	1.91	30.92	0.94	0.90
2008	38.80	0.95	1.84	28.51	0.93	1.20
2009	49.76	0.96	3.88	20.57	0.91	0.87
2010	-----	-----	4.60	-----	-----	0.48

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

O aumento da competitividade no período e forte crescimento das exportações de Açúcar Bruto podem ser atribuídos a fatores como a desarticulação dos blocos socialistas, a redução dos estímulos governamentais à produção de etanol e ao fim do Instituto do Açúcar e do Alcool. (MOREIRA; FIGUEIREDO, 2002).

Um fator exógeno que afetou a competitividade brasileira de açúcar bruto foi o fim da União Soviética, quando Cuba, o maior exportador mundial de açúcar no início da década de 1990, teve sua exportação e produção afetada significativamente, já que tinha uma relação privilegiada de comércio com o Leste Europeu e a Rússia. A posição ocupada por Cuba foi retomada pelo Brasil em 1994.

Já a redução dos subsídios à produção de etanol deslocou a produção das usinas novamente para o açúcar, e o fim do IAA deu à iniciativa privada autonomia em relação às exportações do setor. Esse fatores institucionais possibilitaram a consolidação do Brasil como maior exportador mundial de açúcar e elevaram a competitividade do sistema agroindustrial (SAG) canavieiro, apesar da conjuntura desfavorável, com o Real valorizado e baixo preço da *commodity* a partir de 1997. O preço do açúcar se recuperou, nos patamares anteriores a 1997, apenas em 2006.

Os índices VRC e VCRS para o Etanol confirmaram a competitividade do complexo, mas com resultados instáveis, se comparados ao Açúcar. Já o ICSC do Etanol se mostra competitivo apenas após 1998. As exportações brasileiras de etanol permaneceram baixas, na década de 1990, devido à incipiência do mercado internacional do produto e à estratégia de busca de mercados de açúcar por parte dos *players* brasileiros.

A partir de 2000, observa-se um crescimento da exportação do produto, com um incremento de quase 200% do total exportado no biênio 2003/2004. Esse crescimento acelerado, baseado principalmente no caráter renovável do Etanol, prolonga-se até 2008, ano em que o setor é afetado pela crise internacional e por problemas climáticos. Após 2008, as exportações apresentaram uma acentuada queda, que se prolongou

até o fim da série analisada, devido ao alto preço do açúcar no mercado internacional no período.

Os maiores importadores do etanol brasileiro em 2010 foram: Coreia do Sul, Estados Unidos, Japão, Holanda e Reino Unido. Vale destacar que a pauta de destino das exportações de etanol não é estável. Essa mudança na pauta entre os anos, que também afeta a competitividade das exportações, pode ser atribuída ao caráter incipiente do mercado internacional de etanol, sem uma oferta e demanda internacional consolidada e com regras e barreiras ainda por definir.

## 5.2 – Teste de Estabilidade dos Padrões de Especialização das Exportações

O teste de estabilidade dos padrões de especialização das exportações do Etanol do Brasil não apresentou significância estatística.

Os resultados apresentados na Tabela 2 indicam uma convergência do padrão de especialização da exportação de açúcar bruto brasileira para a média mundial, com  $\beta$  entre 0 e 1. Como os resultados dos índices anteriores confirmaram a especialização do país na exportação de açúcar bruto, o resultado do Beta permite formular duas hipóteses: houve diminuição no crescimento das exportações de Açúcar ou aumento das exportações dos produtos não-especializados, sendo a segunda hipótese mais aceitável que a primeira, dado que as exportações apresentaram uma tendência de crescimento no período.

**Tabela 2 – Estabilidade do Padrão de Especialização das Exportações Brasileiras de Açúcar Bruto**

Testes	Resultado
Beta	0.792
R	0.787
B/R	1.006
T-Stat	5.257
P	0.000

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

O coeficiente de correlação R próximo a 1 indica que houve pouca mudança na posição ocupada pelo produto no *ranking* da pauta de exportações no período em análise. Já coeficiente de desvio padrão,

B/R, pouco maior que 1, reflete um tímido aumento no padrão de especialização das exportações de Açúcar Bruto, próximo à estabilidade.

Os resultados obtidos mostram que a exportação de Açúcar, no período, convergiu para a média mundial, mas sem uma mudança significativa da posição ocupada pelo produto na pauta, uma relação que se traduz na estabilidade do padrão de especialização da exportação do produto. O teste permite concluir que o SAG canavieiro superou as mudanças institucionais ocorridas na década de 1990. No cenário atual do setor, marcado pelo dinamismo, a exportação de açúcar é uma estratégia difusa e necessária entre os grandes *players*, que buscam maiores lucros no comércio internacional.

## 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos neste artigo permitem afirmar que o SAG canavieiro é competitivo no comércio internacional de Etanol e Açúcar Bruto, sendo que a exportação do segundo produto se mostrou mais competitiva e madura.

A competitividade do açúcar brasileiro no exterior é fruto de uma série de mudanças de caráter exógeno e endógeno ocorridas no setor, que culminaram num maior dinamismo da atividade, mesmo num cenário de concentração industrial. A estabilidade do padrão de especialização das exportações de açúcar sinaliza uma maturidade do SAG em relação ao comércio internacional do produto.

O estudo permite verificar que os resultados dos estudos anteriormente analisados, de Shikida; Neves e Rezende (2002); Vian e Lima (2005) e Rissardi-Junior e Shikida (2007), permanecem válidos. Houve incremento da competitividade, derivada de adoção de novas tecnologias e estratégias competitivas que favoreceram as vantagens comparativas setoriais.

Uma ameaça à competitividade das exportações é a concentração da pauta, com a Rússia demandando mais de 20% do açúcar brasileiro nos últimos anos. A única quebra relevante na tendência de alta das exportações de açúcar ocorreu em 2000, quando a exportação de açúcar caiu pela metade, afetada direta e

indiretamente pela crise da Rússia. A crise desvalorizou a moeda local, o Rublo, e diminuiu o consumo de produtos importados. (PEREZ; TORQUATO, 2011).

A exportação de etanol também se mostra competitiva, mas apresenta indicadores inferiores e não há a estabilidade apresentada pelo açúcar. O Brasil é competitivo neste mercado, apresentando um custo menor que o dos demais concorrentes, que utilizam outros produtos para produzir etanol, como milho, por exemplo. Shikida; Neves e Rezende (2002) e Vian e Lima (2005) revelam o início da consolidação do mercado internacional de etanol, fato inédito destacado pelo presente estudo para o caso brasileiro a partir de indicadores de desempenho do comércio internacional.

As expectativas quanto ao aumento da demanda internacional por etanol se concentram em torno das mudanças na política energética de diversos países em direção à adição de etanol à gasolina e ao aumento do percentual adicionado. Outro fator que gera expectativas é a substituição dos combustíveis fósseis por renováveis, como o etanol.

No longo prazo, essas barreiras de comércio tendem a diminuir e o produto deve ser adotado por países que buscam reduzir a dependência de combustíveis fósseis, numa trajetória mais sustentável. A entrada de grandes petrolíferas internacionais na agroindústria brasileira de etanol confirma essa tendência e deve colaborar para a redução de barreiras, beneficiando as exportações brasileiras.

## ABSTRACT

This paper analyzes the evolution of the competitiveness of the sugarcane industry exportation system in Brazil after 1990. The methodological procedures involve the theoretical discussion of competitiveness and the analysis of industry sectoral performance. To verify the evolution of the competitiveness of the sugarcane industry exports, methods like Revealed Comparative Advantage (RCA), Symmetrical Revealed Comparative Advantage (SRCA), and the Index of Trade Balance Contribution (ITBC) are applied. The results obtained by the SRCA are subjected to a stability test of the patterns of export specialization. The results indicate that the exportation of sugar cane

industry in Brazil are competitive, according to the analysis of selected competitiveness index, and the sugar exports show a stability in the patterns of export specialization.

## KEY WORDS

Competitiveness. Sugarcane Agribusiness System. Competitiveness Index. Brazil.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. E. de; COSTA, G. C. da; MAIA, A. C. N. Dinâmica e competitividade das exportações de frutas do Rio Grande do Norte no período de 1999 a 2005. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. **Anais...** Brasília, DF: Sober, 2008.
- ARBACHE, J. S.; NEGRI, J. A. de. Determinantes das exportações brasileiras: novas evidências. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 30., 2002, Nova Friburgo. **Anais...** Nova Friburgo: Anpec, 2002.
- BALASSA, B. Trade liberalization and 'revealed' comparative advantage, **The Manchester School of Economics and Social Studies**, v. 32, n. 2, p. 99-123, 1965.
- BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL; CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (Org.). **Bioetanol de cana-de-açúcar: energia para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro, 2008. 316 p.
- BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. O setor sucroalcooleiro em 2009. **Informe Setorial**, p. 8, abr. 2010.
- BELIK, W.; VIAN, C. E. F. Desregulamentação estatal e as novas estratégias competitivas da agroindústria canavieira em São Paulo. In: MORAES, M. A. F. D.; SHIKIDA, P. F. A. (Org.). **Agroindústria canavieira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios**. São Paulo: Atlas, 2002. Cap. 1, p. 69-92.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Sistema Alice**. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br>>. Acesso em: 15 jan. 2011.
- COSTA, C. C.; BURNQUIST, H. L. Impacto de alterações nas exportações de açúcar e álcool nas regiões Centro-Sul e Norte-Nordeste sobre a economia do Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 44, p. 1-10, 2006.
- COUTINHO, L. G.; FERRAZ, J. C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. 3. ed. Campinas: Papyrus, 1995.
- DALUM, B.; LAURSEN, K.; VILLUMSEN, G. **The long term development of OCDE export specialization patterns: despecialization and stickness**. Copenhagen: Copenhagen Business School, 1996. (DRUID Working Paper, n. 96-14).
- FAJNZYLBER, F. Competitividad internacional: evolución y lecciones. **Revista de la Cepal**, Santiago de Chile, n. 36, p. 7-28, 1988.
- FERRAZ, J.C.; KUPFER, B.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
- FIGUEIRA, S. R.; BURNQUIST, H. L. Programas para álcool combustível nos Estados Unidos e possibilidades de exportação do Brasil. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 53, n. 2, p. 5-18, jul./dez. 2006.
- FIGUEIREDO, A. M.; SANTOS, M. L. dos. Evolução das vantagens comparativas do Brasil no comércio mundial de soja. **Revista de Política Agrícola**, ano 14, n. 1, p. 9-17, 2005.
- HAGUENAUER, L. **Competitividade, conceitos e medidas: uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1989. (TD, n. 211).
- HECKSCHER, E.; OHLIN, B. **Heckscher-Ohlin trade theory**. Cambridge: MIT Press, 1991.

HOLLAND, M.; XAVIER, C. L. Dinâmica e competitividade setorial das exportações brasileiras: uma análise de painel para o período recente. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 14, n. 1, p. 85-108, jan./jun. 2005.

KUPFER, D. Padrões de concorrência e competitividade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPEC, 20., 1992, Campos do Jordão. **Anais...** Campos do Jordão: ANPEC, 1992.

KUTAS, G.; ZECHIN, M. R. Em busca da globalização. *Única*, 1 out. 2008. Opinião. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/opiniaio/show.asp?msgCode=28495FB9-B142-4E4A-8B2A-8D7AF52D33FC>>. Acesso em: 29 dez. 2008.

LAFAY, G. La mesure des avantages comparatifs revêles. **Economie Prospective Internationale**, n. 41, p. 27-43, 1990.

LAURSEN, K. **Revealed comparative advantage and the alternatives as measures of international specialization**. Copenhagen: Copenhagen Business School, 1998. (DRUID Working Paper, n. 98-30).

MORAES, M. A. F. D. Desregulamentação da agroindústria canavieira: novas formas de atuação do Estado e desafios do setor privado. In: MORAES, M. A. F. D.; SHIKIDA, P. F. A. (Org.). **Agroindústria canavieira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios**. São Paulo: Atlas, 2002. Cap. 1, p. 21-42.

MOREIRA, I. T.; FIGUEIREDO, E. A. de. A evolução das exportações do açúcar brasileiro na segunda metade do século XX e seus impactos recentes sobre o emprego. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 40., 2002, Passo Fundo. **Anais...** Brasília, DF: Sober, 2002.

MÜLLER, G. A Conceitualização de competitividade: um exercício metodológico. **OLAM Ciência & Tecnologia**, Rio Claro, ano 6, n. 2, p. 21, dez. 2006.

NEVES, M. F.; CONEJERO, M. A. Sistema agroindustrial da cana: cenários e agenda estratégica. **Revista de Economia Aplicada**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 587-604, 2007.

PAULILLO, L. F. O. E.; VIAN, C. E.; MELLO, F. O. T. de. Autogestão, governança setorial e sustentabilidade no complexo agroindustrial canavieiro no século XXI. *Revista de Política Agrícola*, v. 32, p. 40-62, 2008.

PEREZ, L. H.; TORQUATO, S. A. Evolução das exportações brasileiras de açúcar, 1996 a 2004. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 43-60, jan. 2006. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/tec5-0106.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2011.

POSSAS, M. S. **Concorrência e competitividade: notas sobre estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista**. São Paulo: Hucitec, 1999. V. 1.

RICARDO, D. **Princípios de economia política e tributação**. São Paulo: Nova Cultural, 1996. (Coleção Os Economistas).

RISSARDI-JUNIOR, D. J.; SHIKIDA, P. F. A. A agroindústria canavieira do Paraná pós-desregulamentação: uma abordagem neoschumpeteriana. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 445-473, 2007.

SHIKIDA, P. F. A.; AZEVEDO, P. F.; VIAN, C. E. F. Uma análise das capacidades tecnológicas da agroindústria canavieira em Minas Gerais. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 8, p. 251-277, 2010.

SHIKIDA, P. F. A.; NEVES, M. F.; REZENDE, R. A. Notas sobre a dinâmica tecnológica e agroindústria canavieira no Brasil. In: MORAES, M. A. F. D.; SHIKIDA, P. F. A. (Org.). **Agroindústria canavieira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios**. São Paulo: Atlas, 2002. Cap. 5, p. 120-138.

SILVA, C. R. L. da; CARVALHO, M. A. Competitividade e especialização da agricultura

brasileira. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Brasília, DF: Sober, 2005.

STOLPER, W.; SAMUELSON, P. A. Protection and real wages. **Review of Economic Studies**, v. 9, p. 58-73, 1941.

UNITED NATIONS. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Faostat**. [S.l.], 2010. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>>. Acesso em: 5 jan. 2010.

VIAN, C. E. F.; LIMA, R. A. S. Estudo de Impacto Econômico (EIS) para o complexo agroindustrial canavieiro: introdução e agenda de pesquisa. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Brasília, DF: Sober, 2005.

WORLD TRADE ORGANIZATION. **Statistics database**. [S.l.], 2011. Disponível em: <<http://stat.wto.org/Home/WSDBHome.aspx?Language=E>>. Acesso em: 20 jan. 2011.