



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

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

# CONCENTRAÇÃO NA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA MINEIRA DURANTE AS SAFRAS 1996/1997 A 2005/2006

## Concentration on the sugarcane agro-industry in Minas Gerais state from 1996/1997 to 2005/2006 harvests

### RESUMO

Objetivou-se, neste trabalho, verificar a concentração na agroindústria canavieira do Estado de Minas Gerais, durante as safras 1996/1997 a 2005/2006. Os resultados (obtidos via  $CR_4$  e  $CR_8$ , índices de Hirschmann-Herfindahl, de Rosenbluth e entropia) apontaram para um aumento da concentração da produção de cana. Esse aumento da concentração, dado principalmente mediante crescimento das empresas de grande porte, justifica-se pela reestruturação do setor baseada no aumento da competitividade.

Amarildo Hersen  
Economista, Mestre em Desenvolvimento Regional e Agronegócio  
amarildoheresen@yahoo.com.br

Pery Francisco Assis Shikida  
Economista, Professor do Programa de Mestrado em Economia Regional  
Universidade Estadual de Londrina  
peryshikida@hotmail.com

Vanessa de Souza Dahmer  
Economista, Mestranda em Desenvolvimento Regional e Agronegócio  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
nessadahmer@yahoo.com.br

Recebido em: 1/4/08. Aprovado em: 18/5/11  
Avaliado pelo sistema blind review  
Avaliador Científico: Cristina Lelis Leal Calegario

### ABSTRACT

The objective of this paper is to verify the concentration of sugarcane agro-industry in Minas Gerais State from 1996/1997 to 2005/2006 harvests. The results ( $CR_4$  and  $CR_8$ , Hirschmann-Herfindahl index, Rosenbluth, and entropy index) have demonstrated an increase of concentration related to sugarcane production. This increase of concentration - occurred mainly due to the growth of the biggest companies - can be explained from the restructuring of the industry based on increasing competitiveness.

**Palavras-chave:** Economia canavieira, economia mineira, concentração de mercado.

**Key-words:** sugarcane economy, Minas Gerais State economy, market concentration

**J.E.L. Classification:** Q12, Q13, L13.

## 1 INTRODUÇÃO

Objetivou-se, neste trabalho, verificar a concentração na agroindústria canavieira do Estado de Minas Gerais, durante as safras 1996/1997 a 2005/2006. Esse período foi escolhido porque abarca exatamente o ponto de inflexão do forte crescimento da produção de cana-de-açúcar de Minas Gerais ocorrido após a safra 1996/1997. Durante as safras 1996/1997 a 2005/2006, a taxa geométrica de crescimento médio da produção canavieira mineira foi de 9,2% a.a., apenas para cotejo, a taxa geométrica de crescimento médio da produção canavieira mineira, entre as safras 1991/1992 a 1995/1996, foi de -2,1% a.a.

Participando com 7,3% da produção nacional de cana-de-açúcar, 7% da produção nacional de açúcar, 7,9%

da produção nacional de álcool total (anidro e hidratado) – média dos dados para as duas últimas safras computadas, 2007/2008 e 2008/2009 –, Minas Gerais configura-se como uma das maiores regiões produtoras da agroindústria canavieira brasileira, sendo superado nesses quesitos apenas por São Paulo, que é o destaque ímpar, responsável por 60,9%, 63,3% e 60,8% das produções nacionais de cana, açúcar e álcool total, respectivamente (dados da safra 2008/2009) (UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DE SÃO PAULO - UNICA, 2010).

De acordo com dados da Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB (2010), a cana-de-açúcar é um dos principais produtos agrícolas em Minas Gerais, que possui a segunda maior área plantada de cana-de-açúcar destinada à agroindústria canavieira no Brasil, ou seja, com 648 mil hectares, atrás apenas de São Paulo (com 4.397,5

mil hectares). A produção mineira de cana-de-açúcar destinada à indústria sucroalcooleira, em 2010, deverá atingir 56,2 milhões de toneladas, superando a produção obtida na safra 2008/2009, que foi de 42,5 milhões de toneladas. A maior concentração está na região do Triângulo Mineiro (responsável por mais de 60% de toda a produção estadual), por ser a região que reúne condições de solo e clima favoráveis, e ainda possui infraestrutura de armazenamento e logística, facilitando o escoamento da produção até o porto de Santos. Os municípios que detêm o maior volume de produção canavieira, localizados no Triângulo, são os seguintes: Uberaba, Conceição das Alagoas, Ituiutaba, Frutal e Iturama.

Minas Gerais conta atualmente com 40 unidades produtoras de açúcar e/ou álcool que atingem economicamente quase 100 dos 853 municípios mineiros, gerando mais de 140 mil empregos diretos (BRASIL, 2010; FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - FAEMG, 2010).

De acordo com o Sindicato da Indústria de Fabricação do Álcool no estado de Minas Gerais/Sindicato da Indústria do Açúcar no estado de Minas Gerais - SIAMIG/SINDAÇÚCAR-MG (2010b), os fatores responsáveis pelo aumento significativo da produção de cana-de-açúcar em Minas Gerais estão atrelados, em grande parte, ao lançamento dos veículos bicombustíveis e às perspectivas favoráveis de exportação do etanol combustível. Isso fez com que a produção expandisse da região paulista para novas fronteiras agrícolas. *Pari passu*, favorável ao crescimento da produção de cana é a possibilidade de ampliação de sua área cultivável.

Para Vian (2003), o processo de desregulamentação da agroindústria canavieira nacional a partir dos anos 1990 alterou a função do Estado, ou seja, esse deixou de ser interventor para tornar-se coordenador. Destarte, várias modificações ocorreram no setor sucroalcooleiro com o intuito de adequação dessa atividade a um ambiente mais concorrencial.

Essas modificações podem ser entendidas como sendo responsáveis por alterar a organização setorial, bem como redefinir os modelos de gestão vigentes na atividade produtiva. Esse processo tem como elemento principal um conjunto de inovações tecnológicas incorporadas pelas empresas mais dinâmicas. Essas inovações estão inseridas em uma conjunção peculiar de investimentos, tempo e necessidades, em que gradualmente as empresas promovem melhorias e aperfeiçoamentos em seus produtos, equipamentos e métodos de fabricação (LARANJA; SIMÕES; FONTES, 1997).

Sendo assim, para enfrentar o acirramento da competição nos mercados, setores e elos das cadeias produtivas, as usinas procuram adquirir maior capacitação produtiva, tecnológica e mercadológica, o que pode ser traduzido em redução dos custos de produção e busca constante por novas oportunidades para o setor (PAULILLO et al., 2007).

No entanto, diversas unidades não se modernizaram. Para Souza, Shikida e Martins (2005), o movimento de fusões, compras e ampliações de empresas da agroindústria canavieira passou a ter outra dinâmica diante desse novo cenário competitivo, no qual as empresas que insistem em continuar operando com baixos índices de produtividade estarão fadadas ao fracasso. Conforme Mello e Paulillo (2005), as aquisições nesse setor justificam-se mormente pelas vantagens advindas da economia de escala e da diminuição de despesas através da integração das estruturas administrativas. Soma-se a isso o fato da internacionalização do uso do etanol abrir a possibilidade de diversas empresas estrangeiras investirem na agroindústria canavieira brasileira.

Nesse contexto, a reorganização das estruturas produtivas vem ocorrendo de forma heterogênea, o que resulta em diferenças tecnológicas, aumentando a concentração da produção canavieira. Assim, o atual processo de concentração/centralização de capitais que vem marcando algumas regiões no Brasil pode ser visto como uma etapa do processo de reestruturação dinâmica e expansão em novas bases competitivas. As diferentes estratégias articuladas pelas empresas como a diversificação, a diferenciação de produtos ou o aprofundamento e intensificação da produção de açúcar e álcool dificultam e tornam, de certa forma, obsoleta uma maior intervenção do Estado (VIAN, 2003). Não obstante, é nesse momento que se realça a importância de analisar-se a concentração na agroindústria canavieira, vinculando esse estudo à política brasileira de defesa da concorrência.

Isto posto, este artigo está organizado em quatro seções, além dessa introdução. Na seção dois é apresentada uma breve revisão de literatura sobre a agroindústria canavieira de Minas Gerais. A seção três contempla a exposição de um sucinto referencial teórico e material e método. No item quatro são apresentados os resultados e discussão derivados da pesquisa. A seção cinco apresenta as considerações finais.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Nos próximos anos, a expansão da área plantada com cana-de-açúcar no país será decorrente,

fundamentalmente, do aumento da demanda por etanol (com o *boom* dos veículos *flex fuel*) e melhoria da rentabilidade do setor advinda dos avanços tecnológicos. Nesse panorama, novas e antigas regiões se destacarão, com proeminência para os estados de Minas Gerais, Paraná e São Paulo, juntamente com Goiás e Mato Grosso do Sul (GOES; MARRA; SILVA, 2008; SOUZA; MACEDO, 2009).

Atualmente, a agroindústria canavieira de Minas Gerais conta com 40 unidades produtivas, das quais 20 são produtoras de açúcar e álcool, 19 produzem somente álcool e apenas 1 é produtora de açúcar. Na Tabela 1 apresenta-se a relação das unidades produtoras em Minas Gerais (usinas e destilarias) cadastradas em Brasil (2010), bem como as cidades onde estão localizadas e na Figura 1 a localização dessas usinas no estado mineiro.

A explicação para o crescimento da produção canavieira em Minas Gerais surge a partir de 1975 com a implantação do Programa Nacional do Álcool (Proálcool), sendo que até 1985 a produção de álcool cresceu consideravelmente, enquanto a produção de açúcar não logrou o mesmo êxito. A queda do preço do petróleo, em meados da década de 1980, levou à estagnação da produção de álcool combustível, somente rompida a partir dos primeiros anos da década de 1990, quando recrudescer a produção de açúcar, efeitos que podem ser relacionados com a fase de desregulamentação do setor sucroalcooleiro. Minas Gerais, entretanto, somente viria responder ao dinamismo desse mercado a partir de meados da década de 1990.

De acordo com Shikida (1998), o Proálcool foi criado com o intuito de estimular a produção e uso do etanol como combustível em substituição à gasolina, bem como proporcionar a expansão das unidades industriais no país, garantindo preço e mercado ao setor. Dentro desse contexto, o Proálcool também proporcionou o desenvolvimento de novas regiões produtoras como o Paraná, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

A partir do início dos anos 1990, a economia canavieira nacional voltou a ser afetada por mudanças políticas importantes, como a extinção do IAA, a desregulamentação do setor e a liberação dos preços (da cana-de-açúcar, do açúcar e do álcool), a política de combate à inflação, entre outras, que resultou em novas crises e no fechamento de dezenas de usinas e aquisição de outras (que acabaram sendo incorporadas pelas mais dinâmicas). Com a saída do Estado do setor, as empresas adotaram diferentes estratégias de concorrência. O progresso técnico é um dos elementos fundamentais dessas estratégias (SHIKIDA, 1998).

Com efeito, ao longo dos anos 1990, houve uma enorme diferenciação na estrutura interna das unidades

produtivas (usinas e destilarias) e na estrutura competitiva da agroindústria canavieira, sendo que elas foram moldadas pelas estratégias adotadas por algumas empresas no período pré-liberalização do setor e que se difundiram na era pós-liberalização (BELIK; RAMOS; VIAN, 1998).

Assim sendo, os capitais do ramo têm procurado implementar novas estratégias competitivas, entre as quais as de diferenciação de produto, de diversificação produtiva e de aprofundamento na especialização produtiva (BELIK; RAMOS; VIAN, 1998). Evidentemente, tais estratégias não são mutuamente excludentes, embora estejam permitindo uma evolução desigual dos capitais no interior da agroindústria canavieira.

A desregulamentação que afetou a agroindústria canavieira brasileira pós-1990, e que se intensificou ao final da década de 1990, contribuiu para ampliar a competitividade setorial. Isso porque, com o fim do controle estatal, as usinas e destilarias tiveram que se adaptar ao livre mercado e caminhar sem os incentivos, os subsídios e a coordenação do Estado, outrora existentes. Nesse contexto, os atores passaram a desenvolver competências visando à geração de vantagens técnicas que lhes permitissem se manter na atividade de maneira sustentável (PAULILLO et al., 2007; SHIKIDA, 1998).

No tocante ao aumento da produção, a Tabela 2 evidencia as produções brasileira e mineira de cana-de-açúcar, açúcar e álcool total (hidratado e anidro), bem como a representatividade mineira em termos de Brasil. Nota-se o crescimento da participação de Minas Gerais na produção nacional de cana-de-açúcar (6,5% a.a.), açúcar (7,3% a.a.) e álcool total (6,4% a.a.). Outrossim, as taxas de crescimento geométricas da produção de cana-de-açúcar (12,2% a.a.), açúcar (15,2% a.a.) e álcool (11,4%) de Minas Gerais são maiores que as do Brasil.

Neste panorama visível de crescimento, um aspecto no processo da agroindústria canavieira de Minas Gerais – a concentração da produção – merece aprofundamento. Com o escopo de redução dos custos e obtenção de maiores ganhos, observada em um ambiente concorrencial mais dinâmico, uma empresa pode muito bem optar por maiores escalas de produção, ampliando ou absorvendo parques industriais e agrícolas. Vale realçar que na agroindústria canavieira brasileira é peculiar a tendência à centralização do capital, via concentrações industrial e fundiária, que se revertem, neste caso, em concentrações técnica e econômica (RAMOS, 1999). A indagação que surge é: como está o nível de concentração da produção canavieira de Minas Gerais? É o que se pretende responder nessa pesquisa. Para tanto, a seção seguinte procura elucidar o referencial teórico e material e método propostos.

**TABELA 1** – Unidades produtoras de açúcar e álcool em Minas Gerais – posição 11/06/2010.

Nome Fantasia	Razão	Cidade	Produção
Agropeu	Agropeu Agro Industrial de Pompéu S/A	Pompéu	Álcool
Alcana	Alcana Destilaria de Álcool de Nanuque S/A	Nanuque	Mista*
Alvorada	Usina Alvorada Ltda Açúcar e Álcool	Araporã	Mista
Alvorada Bebedouro	Alvorada do Bebedouro S/A - Açúcar e Álcool	Guaranésia	Álcool
Atenas	Destilaria Atenas Ltda	São Pedro dos Ferros	Álcool
Cabrera Energética	Cabrera Central Energética Açúcar e Álcool Ltda	Limeira do Oeste	Álcool
Cachoeira	Destilaria Cachoeira Ltda	Tupaciguará	Álcool
Caeté - Unidade Volta Grande	Usina Caeté S/A - Unidade Volta Grande	Conceição das Alagoas	Mista
Carneirinho	Carneirinho Agroindustrial S/A	Carneirinho	Mista
Central Energética Paraíso	Central Energética Paraíso S/A	São Sebastião Paraíso	Mista
Cerradão	Usina Cerradão Ltda	Frutal	Álcool
Coruripe - Filial Campo Florido	S. A. Usina Coruripe Açúcar e Álcool	Campo Florido	Mista
Coruripe - Filial Limeira do Oeste	S.A. Usina Coruripe Açúcar e Álcool	Limeira do Oeste	Álcool
DAMFI	DAMFI - Destilaria Antônio Monti Filho Ltda	Canápolis	Álcool
Dasa	Destilaria de Álcool Serra dos Aimorés S/A	Serra dos Aimorés	Álcool
Delta	Usina Caeté S/A - Unidade Delta	Delta	Mista
Frutal Açúcar e Álcool	Usina Frutal Açúcar e Álcool S/A	Frutal	Mista
Itaiquara	Usina Itaiquara de Açúcar e Álcool S/A	Passos	Mista
Itapagipe	Usina Itapagipe Açúcar e Álcool Ltda	Itapagipe	Mista
Ituiutaba	Ituiutaba Bioenergia Ltda	Ituiutaba	Álcool
Iturama	S/A Usina Iturama Coruripe Açúcar e Álcool	Iturama	Mista
Jatiboca	Companhia Agrícola Pontenovense	Urucânia	Mista
LDC Unidade Lagoa da Prata	LDC Bioenergia S/A	Lagoa da Prata	Mista
Mendonça	Usina Mendonça Agroindustrial e Comercial Ltda	Conquista	Açúcar
Monte Alegre	Usina Monte Alegre Ltda	Monte Belo	Mista
Planalto	Destilaria Planalto Ltda	Ibiá	Álcool
Rio do Cachimbo	Destilaria Rio do Cachimbo Ltda	João Pinheiro	Álcool
Santa Juliana	Agroindustrial Santa Juliana S/A	Santa Juliana	Álcool
Santo Angelo	Usina Santo Angelo Ltda	Pirajuba	Mista
São Judas Tadeu	Bio-Energia e Agricultura Ltda	Jaíba	Álcool
Cia. Energética Vale do São Simão	Companhia Energética Vale do São Simão	Santa Vitória	Mista
Senhora da Glória	Destilaria Senhora da Glória Ltda	Santo Hipólito	Álcool

Continua...

**TABELA 1** – Continuação...

Nome Fantasia	Razão	Cidade	Produção
Triálcool	Laginha Agro Industrial S/A	Canápolis	Mista
Uberaba	Usina Uberaba S/A	Uberaba	Mista
Usina Bambuí	Total Agroindústria Canavieira S.A.	Bambuí	Álcool
Vale do Ivaí - Unidade Fronteira	Vale do Ivaí S/A - Açúcar e Álcool	Fronteira	Álcool
Vale do Paranaíba	Laginha Agro Industria S/A	Capinópolis	Mista
Vale do Paracatu	Destilaria Vale do Paracatu Agroenergia Ltda	Paracatu	Álcool
Veredas	Destilaria Veredas Ind. De Açúcar e Álcool Ltda	João Pinheiro	Álcool
WD	Destilaria W.D.Ltda	João Pinheiro	Mista

Fonte: Brasil (2010)

\* Mista = produção de açúcar e álcool

**TABELA 2** – Produções brasileira e mineira de cana-de-açúcar, açúcar e álcool total (anidro e hidratado) – safras 1996/97 a 2008/09

Safr	Produção de Cana-de-açúcar (em toneladas)			Produção de Açúcar (em toneladas)			Produção de Álcool total (em m <sup>3</sup> )		
	Minas Gerais	Brasil	% MG/BR	Minas Gerais	Brasil	% MG/BR	Minas Gerais	Brasil	% MG/BR
1996/97	9.906.236	287.809.852	3,4	489.372	13.659.380	3,6	471.977	14.372.351	3,3
1997/98	11.971.312	303.057.415	4,0	493.526	14.880.691	3,3	641.667	15.399.449	4,2
1998/99	13.483.617	314.922.522	4,3	625.036	17.942.109	3,5	636.595	13.868.578	4,6
1999/00	13.599.488	306.965.623	4,4	802.058	19.387.515	4,1	643.805	13.021.804	4,9
2000/01	10.634.653	257.622.017	4,1	619.544	16.248.705	3,8	485.063	10.593.035	4,6
2001/02	12.206.260	293.050.543	4,2	747.053	19.218.011	3,9	524.441	11.536.034	4,5
2002/03	15.599.511	320.650.076	4,9	1.093.233	22.567.260	4,8	635.816	12.623.225	5,0
2003/04	18.915.977	359.315.559	5,3	1.346.598	24.925.793	5,4	799.252	14.808.705	5,4
2004/05	21.649.645	386.119.910	5,6	1.664.693	26.642.636	6,2	803.575	15.413.151	5,2
2005/06	24.626.045	387.441.876	6,4	1.741.649	25.834.486	6,7	958.902	15.946.994	6,0
2006/07	29.034.195	425.535.761	6,8	1.909.516	29.882.433	6,4	1.291.445	17.719.209	7,3
2007/08	35.723.246	495.723.279	7,2	2.117.696	31.026.170	6,8	1.774.988	22.526.824	7,9
2008/09	42.480.968	569.062.629	7,5	2.207.621	31.049.206	7,1	2.167.616	27.512.962	7,9
cresci- mento anual*	12,2	5,3	6,5	15,2	7,3	7,3	11,4	4,7	6,4

Fonte: UNICA (2010)

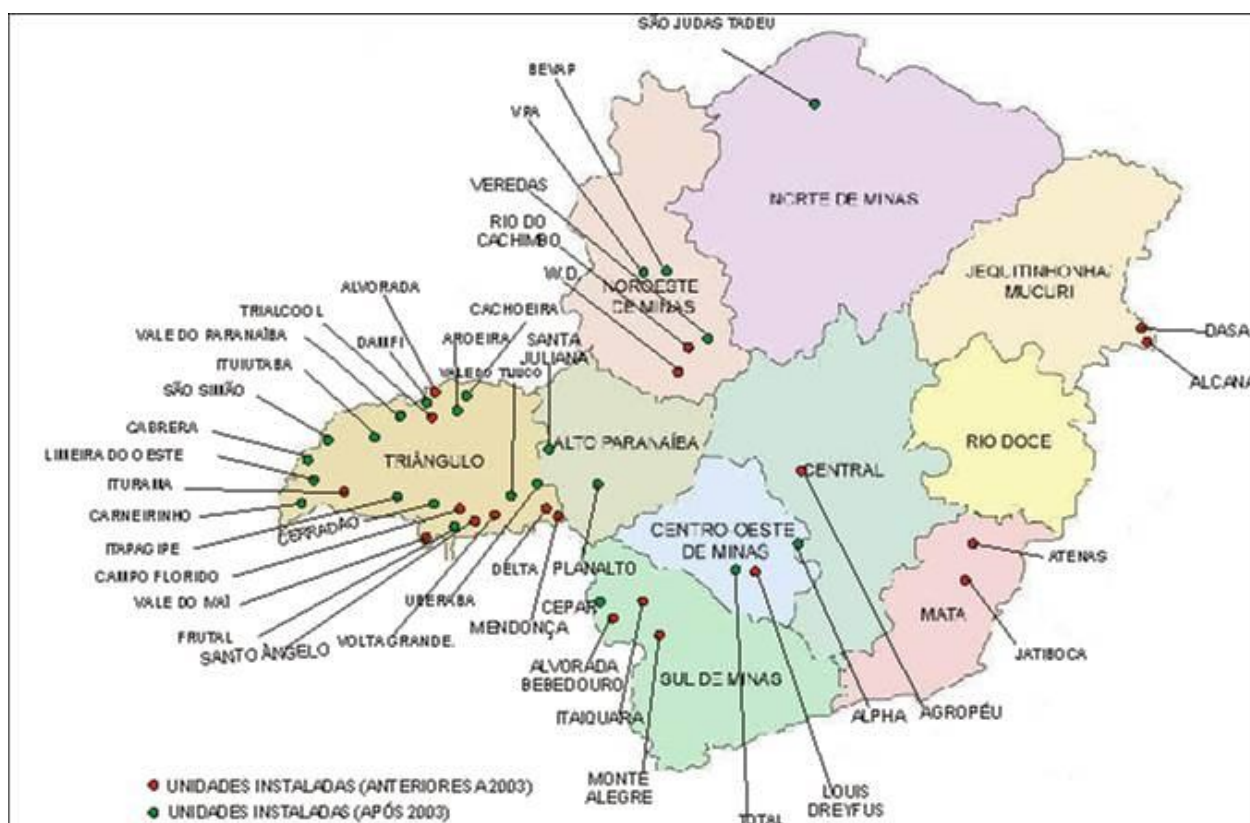
\* taxa média de crescimento anual calculada pelo método dos mínimos quadrados ordinários.

### 3BREVE REFERENCIAL TEÓRICO EMATERIAL E MÉTODO

#### 3.1 Concentração e desempenho

A estrutura de mercado é analisada pela Organização Industrial, ramo da Ciência Econômica que estuda aspectos

como a concorrência, a política antitruste, os processos de fusões e aquisições, além de outros arranjos empresariais e institucionais que afetam e transformam as estruturas organizacionais de mercado – essas independentemente da natureza de sua atividade, podendo ser industrial, agrícola, agroindustrial,



**FIGURA 1** – Mapa de localização das unidades produtivas da agroindústria canieira em Minas Gerais – posição em 2010

Fonte: SIAMIG/SINDAÇUCAR-MG (2010a)

somente de serviços, etc. (SCHERER; ROSS, 1990; TIROLE, 1988).

Dois pontos discutidos sobremaneira por esse ramo dizem respeito a: 1º se a redefinição estratégica das empresas é função da adequação ao cenário competitivo imposto pelo mercado; 2º se é possível o exercício de um poder concentrado de mercado *pari passu* com a livre iniciativa e a busca pela maior competitividade das empresas. Cumpre lembrar que o primeiro passo nos estudos de organização industrial é a definição de mercado relevante, tanto em termos geográficos quanto na dimensão de produto.

No Brasil, amiúde se discutem as políticas públicas de defesa da concorrência e a necessidade de regulação de monopólios, ambos ligados à concentração do poder de mercado em estruturas organizacionais (POSSAS et al., 2002).

Com efeito, o maior poder de mercado derivado de uma estrutura concentrada tem sido alvo dos órgãos de defesa da concorrência (CONSELHO ADMINISTRATIVO

DE DEFESA ECONÔMICA - CADE, 2010). Contudo, há quem reconheça em uma (certa) concentração um potencial de conduta benéfica à economia, conquanto os próprios mercados são dotados da capacidade de eliminar as firmas incapazes de se comportar diante do princípio maximizador de lucros (FRIEDMAN, 1984).

A “Escola de Chicago”<sup>1</sup>, aqui representada por Friedman (1984) e Stigler (1968), por exemplo, afirma que uma determinada concentração de mercado em si não é um fator iníquo à sociedade capitalista, desde que nessa estrutura de mercado exista eficiência econômica e produção ao menor custo. “Estruturas concentradas, se resultarem em uma economia de recursos que compense seus efeitos anticompetitivos, não podem ser consideradas ineficientes” (GAMA; RUIZ, 2005, p. 2).

Assim como a “Escola de Chicago”, o paradigma “estrutura, conduta e desempenho” busca explicar como as forças do mercado agem sobre o desempenho das firmas

(a definição da medida de desempenho é um dos estorvos empíricos associados a esse paradigma, que pode ser o lucro, o *market-share* da empresa, etc.). Neste contexto, o desempenho seria resultado da conduta (padrões de comportamento) das firmas, sendo essa determinada pelas especificidades da estrutura de mercado (características como grau de concentração, condições básicas de oferta e demanda, etc.) (DIAS; SANTOS JÚNIOR; PADULA, 2008; FERGUNSON; FERGUNSON, 1994).

### 3.2 Técnicas para mensuração da concentração

Visto esse conciso referencial teórico, para mensurar a concentração na agroindústria canavieira mineira foram utilizadas quatro medidas positivas<sup>2</sup>: razão de concentração, índice de Hirschmann-Herfindahl, índice de Rosenbluth e entropia. O instrumental econométrico para o cálculo dessas medidas está baseado em Hoffmann (1998), Kupfer e Hasenclever (2002) e Resende (1994); segue também a orientação metodológica exposta em Shikida et al. (2007) e Vian, Lima e Lima (2006). A utilização de várias medidas justifica-se pelo fato da teoria econômica não fornecer elementos conclusivos para uma escolha pontual entre os índices (BRAGA; MASCOLO, 1982).

Para tanto, inicialmente foi verificada a participação de cada usina ou grupo sobre o total de cana-de-açúcar moída no estado de Minas Gerais, em cada um dos períodos referentes às médias trienais, definida por:

Em que:

$$y_i = x_i / q_i$$

$y_i$  = participação da  $i$ -ésima usina ou grupo no total de cana-de-açúcar moída em Minas Gerais;

$x_i$  = volume de cana-de-açúcar moída pela  $i$ -ésima usina ou grupo;

<sup>1</sup> A "Escola de Chicago" (nos Estados Unidos), referência à professores de expressão que aí lecionam ou lecionaram (FRIEDMAN, 1984; STIGLER, 1968), desde 1950 vem se notabilizando por rejeitar o keynesianismo (linha defensora da maior atuação do Estado na economia), em favor de uma liberdade de mercado quase absoluta.

<sup>2</sup> Medidas de concentração positivas não dependem de qualquer parâmetro comportamental, limitando-se ao nível e distribuição de parcelas de mercado. Já as medidas normativas consideram também as preferências dos consumidores e interesses dos produtores, visando uma avaliação social (RESENDE; BOFF, 2002).

$q$  = volume total de cana-de-açúcar moída no estado de Minas Gerais.

Para o cálculo da razão de concentração, os valores de  $y_i$  foram ordenados de maneira que  $y_1 > y_2 > \dots > y_n$ .

A razão de concentração das  $k$  maiores usinas/grupos é:

$$CR_k = \sum_{i=1}^k y_i$$

Para efeito deste trabalho, e diante do número de usinas/grupos mineiros, foram consideradas duas razões de concentração:  $CR_4$  e  $CR_8$ .

Salienta-se, contudo, que as razões de concentração não levam em conta os dados da totalidade das empresas em operação num determinado setor, sendo consideradas medidas de concentração parciais. A omissão das  $(n - k)$  empresas dificulta o uso do  $CR_k$  como medida de poder de mercado (RESENDE; BOFF, 2002). Essa deficiência pode ser superada com a utilização de outras medidas, quais sejam: o índice de Hirschmann-Herfindahl ( $H$ ), índice de Rosenbluth ( $B$ ) e entropia ( $E$ ).

O índice de Hirschmann-Herfindahl ( $H$ ) é definido por:

$$H = \sum_{i=1}^n y_i^2$$

Em que:

$n$  = número total de usinas/grupos;

$y_i$  = participação das usinas/grupos no total ao quadrado.

Para o cálculo do índice de Rosenbluth foi considerada a ordenação das usinas/grupos, de maneira que  $y_1 > y_2 > \dots > y_n$ . O índice de Rosenbluth ( $B$ ) é:

$$B = \frac{1}{2 \sum_{i=1}^n i y_i - 1}$$

O valor do índice de Hirschmann-Herfindahl, assim como o do índice de Rosenbluth, varia de  $H = 1/n$  (divisão igualitária entre todas as usinas/grupos) até  $H = 1$  (máxima concentração, considerando que existam  $n$  usinas/grupos em Minas Gerais). Para Resende (1994), o índice de Hirschmann-Herfindahl trata-se da medida de concentração mais conveniente para comparações intertemporais.



A entropia [vide Theil (1967)] da distribuição é definida por:

$$E = \sum_{i=1}^n y_i \ln \frac{1}{y_i}$$

O índice de entropia pode ser considerado uma medida inversa de concentração (o valor máximo do índice correspondente a uma situação de concentração mínima), haja vista que o valor da entropia varia de  $E = 0$  (mercado composto por apenas um participante, ou seja, monopólico) até  $E = \ln n$  (mercado composto por  $n$  usinas/grupos com o mesmo volume de moagem).

Isto posto, os dados da produção de cana-de-açúcar mineira (utilizou-se a tipificação cana-de-açúcar moída) foram coletados pessoalmente junto à SIAMIG/SINDAÇÚCAR-MG (posto não serem publicados no site da instituição) e se referem aos anos-safras de 1996/97 até 2005/06, porquanto procurou-se analisar as mudanças estruturais ocorridas nesse setor diante do forte crescimento da produção de cana-de-açúcar de Minas Gerais ocorrido após meados dos anos 1990, quando Minas Gerais passa a despontar no cenário nacional, favorecido pela desregulamentação setorial (e mediante a disponibilização possível de dados).<sup>3</sup>

Visando suavizar os efeitos do clima e das variações de tratamentos culturais na produção e produtividade da cultura canavieira (MACEDO, 2005), foram calculadas as médias trienais móveis referentes a essas moagens.

Uma ressalva importante diz respeito aos dados da produção canavieira não se referirem à concentração da moagem com base somente nas unidades industriais (usinas/destilarias), mas também considerando os grupos econômicos (que controlam duas ou mais usinas/destilarias).

A próxima seção apresenta os resultados e discussão desses dados.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os indicadores de concentração calculados para a produção canavieira do estado de Minas Gerais encontram-se na Tabela 3. Pode-se dizer, de forma generalizada, que houve um aumento da concentração da produção. Esse processo de concentração está estreitamente relacionado com o avanço da competitividade<sup>4</sup> das empresas, que buscam estratégias com intuito de conquistar, ou no mínimo manter posição no mercado. A constatação que se faz presente também está associada ao ambiente de

desregulamentação, em que foram extintos as cotas de produção e exportação e, principalmente, os controles de preços. Shikida (1998) destaca que, nesse período, o dinamismo do setor acentuou-se com o aparecimento de novas estratégias competitivas, em que empresas menos dinâmicas no mercado foram absorvidas pelas mais competitivas.

Com a desregulamentação, segundo Shikida et al. (2007), as unidades produtivas passaram a adotar o paradigma tecnológico como forma de criar novos e melhorados produtos e processos de produção e, conseqüentemente, aumentaram sua competitividade para não somente se manterem no mercado, mas também melhorarem a capacitação para se inserir em outros, sobretudo absorvendo empresas que não se adequaram ao novo ambiente concorrencial, imposto pela desregulamentação. Frente a esse cenário competitivo destaca-se que diversas unidades produtivas, acomodadas com o paradigma subvencionista que reinou na agroindústria canavieira até o início dos anos 1990, faliram, predominando a lógica de acumulação intensiva – seja essa com progresso técnico, redução do emprego, e/ou aumento da produção de forma diferenciada.

Com a Figura 2, podem-se visualizar as evoluções dos índices de concentração citados.

Pormenorizando a análise de cada índice de concentração da produção canavieira no estado de Minas Gerais, verifica-se que o  $CR_4$  aumentou em 17,7% no período analisado, enquanto o  $CR_8$  aumentou em 5,5%. Remontando às observações feitas na seção 2, tem-se que o segmento é fruto de um gradual processo de concentração no país. A concentração está diretamente atrelada à procura por maior eficiência industrial, impulsionada pelo fim da desregulamentação do setor sucroalcooleiro. Motivadas pela necessidade de competirem em um mercado de preços liberados para cana-de-açúcar, açúcar e álcool, as unidades produtoras investiram na ampliação do seu parque industrial e na eficiência produtiva.

<sup>3</sup>Frisa-se que essa disponibilização de dados foi a que foi possível obter junto ao SIAMIG/SINDAÇÚCAR-MG.

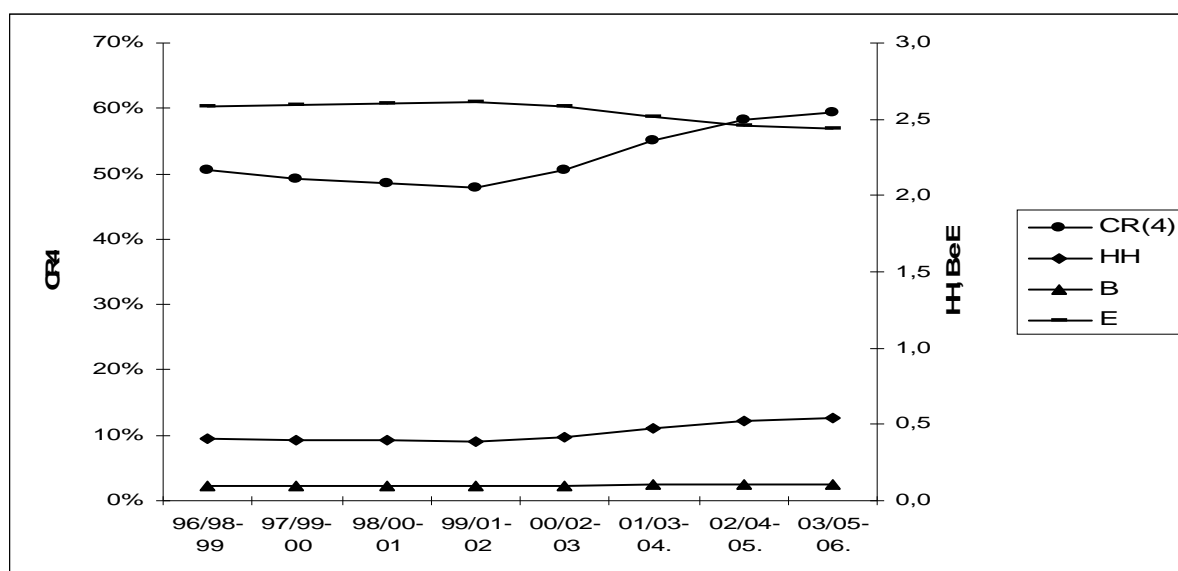
<sup>4</sup>Azevedo (2000) salienta que, muitas vezes, a palavra competitividade vem sendo associada, erroneamente, ao termo concorrência. A competitividade deve ser entendida como a capacidade de uma empresa sobreviver e crescer de modo sustentável.

**TABELA 3** – Índices de concentração da produção canieira no estado de Minas Gerais – safras 1996/97 a 2005/06

Safras*	Razão de concentração CR(4)	Razão de concentração CR(8)	Índice de Hirschmann-Herfindahl <i>HH</i>	Índice de Rosenbluth <i>B</i>	Entropia da distribuição <i>E</i>	Número de usinas / grupos
96-97/98-99	50,55%	73,71%	0,0937	0,0964	2,5842	18
97-98/99-00	49,31%	73,68%	0,0924	0,0952	2,5980	18
98-99/00-01	48,62%	73,10%	0,0918	0,0943	2,6060	18
99-00/01-02	47,83%	73,46%	0,0914	0,0939	2,6098	18
00-01/02-03	50,54%	73,91%	0,0974	0,0965	2,5804	18
01-02/03-04	54,99%	75,64%	0,1117	0,1022	2,5140	18
02-03/04-05	58,19%	77,06%	0,1226	0,1068	2,4622	18
03-04/05-06	59,49%	77,75%	0,1259	0,1090	2,4434	18

Fonte: Dados da Pesquisa

\* Médias trienais móveis de moagem de cana-de-açúcar em Minas Gerais.

**FIGURA 2** – Índices de concentração da produção canieira no estado de Minas Gerais – safras 1996/97 a 2005/06

Fonte: Dados da Pesquisa

De acordo com a SIAMIG/SINDAÇÚCAR-MG (2010b), a mudança na paisagem da região do Triângulo Mineiro, que concentrou grandes produtores de grãos e de gado de corte, começou a partir de 1993, com o anúncio de investimentos dos alagoanos Tércio Wanderley, Triunfo, João Lyra e Carlos Lyra. O Grupo Carlos Lyra possui 2 unidades em Minas Gerais (Unidade Caeté S/A – Unidade Volta Grande e Unidade Delta), sendo que as outras 3 unidades do Grupo estão concentradas em Alagoas. O

Grupo Coruripe possui 1 no Nordeste – uma das maiores da região – e 3 instaladas em Minas Gerais: Iturama, Campo Florido e Limeira do Oeste.

As Usinas do Grupo Carlos Lyra (que corresponde ao CR<sub>1</sub>) passaram de 19,53% na média trienal 1996/97-1998/99, para 25,02% na média trienal 2003/04-2005/06. Citando Vian, Lima e Lima (2006), uma posição dominante é definida quando uma empresa detém pelo menos 20% de participação no mercado, controlando

boa parcela do mercado total, o que se verificou no setor sucroalcooleiro de Minas Gerais.

Mesmo com este avanço do  $CR_1$ , o  $CR_4$  permaneceu abaixo do limite “sugerido” de 60%, que ainda proporciona oportunidade para comportamento oligopolístico (LEME, 1999). Se for considerado o  $CR_8$ , essa situação é ainda mais crítica, pois sua média no período corresponde a 74,79%. Assim sendo, haja vista as caracterizações relatadas, confirma-se o que Vian e Pitelli (2005, p. 227) afirmaram, isto é, “o setor sucroalcooleiro nacional possui algumas características dos setores de oligopólio concentrado”.

Com relação ao evidenciado pelos três outros indicadores calculados – índice de Hirschmann-Herfindahl, de Rosenbluth e entropia – corrobora-se o nítido aumento da concentração ocorrido ao longo do período analisado. Há de se destacar que, em todo o período, os índices estiveram muito mais próximos dos limites que representam valores que seriam obtidos em caso de alta concentração, do que em casos em que todas as usinas/grupos apresentassem a mesma moagem (significando baixa concentração). Considerando os limites extremos, ou seja, de 1996/97-1998/99 a 2003/04-2005/06, o aumento no índice de Hirschmann-Herfindahl e de Rosenbluth foram de, respectivamente, 34,4% e 13,07%, e o índice de entropia (que trata de uma medida inversa de concentração) teve uma variação negativa de 5,45%.

Há também uma tendência mais recente de ampliação da participação do capital internacional nas usinas brasileiras. Na Tabela 4, apresenta-se esse quadro da participação do capital estrangeiro na agroindústria canavieira para o estado de Minas Gerais, com base nos dados da safra 2007/2008. Nota-se, pois, que a participação do capital estrangeiro já perfaz 12,8% da cana-de-açúcar moída em Minas Gerais, e a tendência, pelas unidades que ainda não entraram em operação, é de aumento desse percentual. Com efeito,

Nos últimos anos, diversas outras empresas internacionais, com destaque para as grandes tradings e grupos asiáticos, realizaram investimentos importantes no setor. Atualmente, já são mais de 20 conglomerados internacionais que comandam ou têm participação acionária nas empresas do setor. Isso sem contar a participação estrangeira nas três empresas que possuem capital aberto na BM&FBovespa. [...] A tendência atual é a ampliação da participação do capital estrangeiro nas usinas brasileiras. Diversos

*greenfields* com participação estrangeira estão em fase de construção. O interesse estrangeiro é real e terá um grande papel na consolidação do setor (SIAMIG/SINDAÇÚCAR-MG 2009, p. 1).

Diante deste cenário, a expectativa do SIAMIG/SINDAÇÚCAR-MG (2010b) é que o Estado suba uma posição e ultrapasse o Paraná, ocupando, ainda em 2010, o segundo lugar, tanto em termos de moagem, quanto na produção de açúcar e álcool. Tal cenário afetará ainda mais a concentração da produção da cana-de-açúcar moída em Minas Gerais.

Este cenário de concentração da produção de cana-de-açúcar moída em Minas Gerais não é muito diferente do que ocorreu, por exemplo, em Alagoas. Segundo Carvalho (2002), a partir de 1990 deu-se início um processo de reestruturação produtiva que atingiu diretamente as agroindústrias canavieiras alagoanas e, num espaço aproximado de uma década, esse processo levou à desativação das unidades menos competitivas e à concentração da produção de cana-de-açúcar, álcool e açúcar na mão de seletos grupos empresariais. Por conseguinte, essa concentração da produção veio acompanhada pela diversificação produtiva, pela incorporação de inovações tecnológicas e diferenciação de produtos, além do uso de novos métodos de gestão.

Outro Estado que também vem apresentando aumento da concentração da produção de cana-de-açúcar moída é o Paraná. Para Shikida et al. (2007), em seu estudo sobre a concentração da agroindústria canavieira paranaense pós-desregulamentação setorial, as usinas da família Meneguetti (correspondentes ao  $CR_1$ ) passaram de 12,8% na média trienal 1991/92 – 1993/94, para 20,1% na média trienal 2001/02 – 2003/04. Essa evolução do  $CR_1$  demonstra que, neste Estado, a família Meneguetti controla uma significativa parcela do mercado. Verificou-se também que o  $CR_4$  aumentou em 6,9% no período analisado (1991/92 – 2003/04), enquanto o  $CR_8$  aumentou em 4,8%. Com efeito, o aumento da concentração no Paraná está atrelado ao crescimento das empresas de grande porte, que elevaram a escala de produção buscando reduzir custos e ganhar eficiência.

De acordo com Vian, Lima e Lima (2006), em São Paulo, ao contrário do que acontece em Minas Gerais, Alagoas e Paraná, a concentração no setor sucroalcooleiro foi reduzida. Surgiram novas estratégias competitivas, acentuando o dinamismo do setor, estimulando crescimento de empresas de pequeno e médio porte, o que resultou em redução de custos e ganhos de eficiência. Assim sendo, a

**TABELA 4** – Participação do capital estrangeiro nas unidades produtivas da agroindústria canaveira de Minas Gerais

Grupo Investidor	Usina	% Acionária	Situação	Produção na Safra 2007/2008 (t)	% do Grupo na Cana-de-açúcar Moída (t)
Adecoagro (EUA / Argentina)	Monte Alegre	100%	em operação	891.147	891.147
Bunge (EUA)	Santa Juliana	100%	em operação	864.994	864.994
Cargill (EUA)	Itapagipe	43,75%	em operação	1.404.577	614.502
Infinity Bio (Inglaterra e outros)	Alcana	100%	em operação	904.386	904.386
Infinity Bio (Inglaterra e outros)	Paraíso	100%	sem operação	-	-
Louis Dreyfus (França)	Luciânia	100%	em operação	1.311.110	1.311.110
Global Foods / Carlyle/Rivestone / Goldman Sachs / Discovery Capital (EUA)	CNAA - Ituiutaba	72%	sem operação	-	-
	CNAA - Campina Verde	72%	sem operação	-	-
	CNAA - Platina MG	72%	sem operação	-	-
ADM (EUA)	Limeira do Oeste	50%	sem operação	-	-

Fonte: SIAMIG/SINDAÇÚCAR-MG (2009).

participação relativa das maiores empresas na moagem total de cana-de-açúcar tem caído, refletindo a queda da concentração. A tendência é que esse processo continue nos próximos anos, considerando-se que as grandes unidades produtoras enfrentam problemas de deseconomias de escala em transporte de cana-de-açúcar e não devem investir na ampliação do parque já instalado. Outro fator determinante para a desconcentração em São Paulo, refere-se ao fato de que as maiores empresas estão em regiões de baixo crescimento e a tendência é de que o aumento da produção se dê em áreas de fronteira, ou seja, o Oeste Paulista, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais.

Não obstante, um levantamento da UNICA corrobora os resultados apresentados por esta pesquisa, evidenciando que 67 grupos econômicos sucroalcooleiros do Centro-Sul detinham 154 unidades produtoras no país na safra 2006/2007. A expectativa é de que para 2012/2013 os mesmos 67 grupos tenham, juntos, 219 unidades produtoras, considerando que nesse período essas companhias vão investir na expansão de novas unidades, caracterizando um processo contínuo de concentração no setor (MAGALHÃES, 2009).

É importante destacar também que a dinamicidade do setor sucroalcooleiro em Minas Gerais apresenta forte tendência de atração de novos investimentos, sejam eles

nacionais ou internacionais. A partir disso, uma alternativa para as empresas do setor, na busca por maior competitividade, refere-se à estratégia de auferir receitas não operacionais por meio, por exemplo, da atividade de cogeração de energia elétrica (proveniente da própria cana-de-açúcar), e que está sendo fulcro de políticas públicas (PAULILLO et al., 2007).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Objetivou-se, aqui, verificar a concentração na agroindústria canaveira do estado de Minas Gerais durante as safras 1996/1997 a 2005/2006, utilizando como ferramenta de análise o cálculo das principais medidas de concentração.

Pode-se verificar que o  $CR_4$  aumentou em 17,7% no período analisado (1996/97 a 2005/06), enquanto o  $CR_8$  aumentou em 5,5%. Inseridas nesse, as Usinas do Grupo Carlos Lyra (que corresponde ao  $CR_1$ ) passou a ter posição dominante, detendo mais que 20% de participação no mercado de cana-de-açúcar moída, ou seja, 25,02%. Essa observação permite dizer que o aumento da concentração deu-se via crescimento das empresas de grande porte, e o perfil característico desse mercado é de um oligopólio concentrado. Os três outros indicadores calculados – índice de Hirschmann-Herfindahl, de Rosenbluth e entropia – também indicaram um aumento da concentração, ocorrido ao longo do período analisado.

Cumpra lembrar que o capital estrangeiro também avançou na agroindústria canavieira mineira (a partir de meados da primeira década do século 21), seja no comando acionário ou com participação acionária nas empresas do setor, com destaque para grupos americanos, ingleses, franceses. A participação do capital estrangeiro já perfaz 12,8% da cana-de-açúcar moída em Minas Gerais, e a tendência é de aumento desse percentual.

O aumento de concentração da produção na agroindústria canavieira de Minas Gerais está relacionado ao avanço da competitividade das empresas, especialmente as maiores, que buscam uma redefinição estratégica a fim de ganhar e/ou consolidar posição no mercado; igualmente, não se pode esquecer que a competição nesse setor foi motivada pelo processo de desregulamentação ocorrido nos anos 1990. Dentro desse contexto, as empresas que aumentaram a quantidade de cana-de-açúcar moída buscam constantemente a redução de custos e o ganho de eficiência com o intento principal de atingir a maior rentabilidade possível.

Cumpra dizer que tais apontamentos seguem, *a fortiori*, o enfoque da Escola de Chicago, visto que o aumento na concentração (e, portanto, a busca pela maior economia de escala) está atrelado à ideia de redução de custos e de ganhos de eficiência, cujo escopo maior é a obtenção de uma elevada rentabilidade.

Por último, mas não menos importante, sugere-se, como agenda de trabalho, que mais pesquisas possam ser implementadas para perscrutar os aspectos caracterizadores da produção canavieira de Minas Gerais ou de outros Estados, contribuindo assim para o debate acerca do setor. Nesse sentido, com a atual tendência de concentração da produção de cana-de-açúcar e internacionalização do capital agroindustrial canavieiro estará o consumidor sendo beneficiado? A pergunta foge ao escopo desse trabalho, porém, pode instigar outros pesquisadores a buscarem respostas...

## 6 REFERÊNCIAS

AZEVEDO, P. F. de. Concorrência no agribusiness. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Org.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 61-79.

BELIK, W.; RAMOS, P.; VIAN, C. E. F. Mudanças institucionais e seus impactos nas estratégias dos capitais do complexo agroindustrial. In: ENCONTRO NACIONAL DA SOBER, 36., 1998, Poços de Caldas. **Anais...** Poços de Caldas: SOBER, 1998. 1 CD-ROM.

BRAGA, H. C.; MASCOLO, J. L. Mensuração da concentração industrial no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 399-454, ago. 1982.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Relação das unidades produtoras cadastradas no departamento da cana-de-açúcar e agroenergia posição 11/06/2010**. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/SERVICOS/USINAS\\_DESTILARIAS/USINAS\\_CADASTRADAS/UPS\\_11-06-2010\\_0.PDF](http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/SERVICOS/USINAS_DESTILARIAS/USINAS_CADASTRADAS/UPS_11-06-2010_0.PDF)>. Acesso em: 22 jun. 2010.

CARVALHO, C. P. de O. Novas estratégias competitivas para o novo ambiente institucional: o caso do setor sucroalcooleiro em Alagoas, 1990/2001. In: MORAES, M. A. F. D. de; SHIKIDA, P. F. A. (Org.). **Agroindústria canavieira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios**. São Paulo: Atlas, 2002. p. 262-288.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **1º levantamento de cana-de-açúcar: abril/2010**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/>>. Acesso em: 22 jun. 2010.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA. Disponível em: <<http://www.cade.gov.br/>>. Acesso em: 23 jun. 2010.

DIAS, M. F. P.; SANTOS JÚNIOR, S.; PADULA, A. D. Estrutura conduta e desempenho da produção das vinícolas gaúchas: período 1989 a 2006. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: SOBER/UFAC, 2008. 1 CD-ROM.

FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Valor bruto da produção agropecuária**. Disponível em: <<http://www.faemg.org.br/arquivos/Canaperfil.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2010.

FERGUNSON, P. R.; FERGUNSON, G. J. **Industrial economics: issues and perspectives**. London: MacMillan, 1994.

FRIEDMAN, M. **Capitalismo e liberdade**. São Paulo: Abril Cultural, 1984. (Série os economistas).

- GAMA, M. M.; RUIZ, R. M. A práxis antitruste no Brasil: uma análise do CADE no período entre 1994 e 2004. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 33., 2005, Natal. **Anais...** Natal: ANPEC, 2005.
- GOES, T.; MARRA, R.; SILVA, G. S. Setor sucroalcooleiro no Brasil: situação atual e perspectivas. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, ano 17, n. 2, p. 39-51, abr./jun. 2008.
- HOFFMANN, R. **Distribuição de renda**: medidas de desigualdade e pobreza. São Paulo: EDUSP, 1998. 280 p.
- KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Org.). **Economia industrial**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- LARANJA, M. D.; SIMÕES, V. C.; FONTES, M. **Inovação tecnológica**: experiência das empresas portuguesas. Lisboa: Texto, 1997.
- LEME, M. F. P. **Concentração e internacionalização de capital na indústria brasileira de alimentos**. 1999. 89 f. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 1999.
- MACEDO, I. de C. (Org.). **A energia da cana-de-açúcar**: doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sua sustentabilidade. São Paulo: União da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo, 2005.
- MAGALHÃES, M. **Cresce o movimento de concentração de unidades**. Disponível em: <<http://www.jornalcana.com.br/>>. Acesso em: 23 dez. 2009.
- MELLO, F. O. T.; PAULILLO, L. F. Recursos de poder e capacidade dinâmica de aprendizado dos atores sucroalcooleiros paulistas pós-desregulamentação estatal. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 35, n. 6, p. 17-29, 2005.
- PAULILLO, L. F. et al. Álcool combustível e biodiesel no Brasil: *quo vadis?* **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 45, n. 3, p. 531-565, jul./set. 2007.
- POSSAS, M. L. et al. **Ensaio sobre economia e direito da concorrência**. São Paulo: Singular, 2002.
- RAMOS, P. **Agroindústria canavieira e propriedade fundiária no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1999.
- RESENDE, M. Medidas de concentração industrial: uma resenha. **Análise Econômica**, São Paulo, ano 11, p. 24-33, mar./set. 1994.
- RESENDE, M.; BOFF, H. Concentração industrial. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Org.). **Economia industrial**. Rio de Janeiro: Campus, 2002. p. 73-90.
- SCHERER, F. M.; ROSS, D. **Industrial market structure and economic performance**. Boston: Houghton Mifflin, 1990.
- SHIKIDA, P. F. A. **A evolução diferenciada da agroindústria canavieira no Brasil de 1975 a 1995**. Cascavel: Edunioeste, 1998.
- SHIKIDA, P. F. A. et al. Mudança organizacional da agroindústria canavieira paranaense pós-desregulamentação setorial. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS REGIONAIS, 5., 2007, Recife. **Anais...** Recife: ENABER, 2007. 1 CD-ROM.
- SINDICATO DA INDÚSTRIA DE FABRICAÇÃO DO ALCÓOL NO ESTADO DE MINAS GERAIS. SINDICATO DA INDÚSTRIA DO AÇÚCAR NO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Capital estrangeiro no setor sucroalcooleiro brasileiro**: relatório econômico nº 007. Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <<http://www.siamig1.com.br/>>. Acesso em: 23 jun. 2010.
- \_\_\_\_\_. **Mapa de localização das unidades produtivas da agroindústria canavieira em Minas Gerais**: posição em 2010. Belo Horizonte, 2010a.
- \_\_\_\_\_. **Relatórios econômicos**. Disponível em: <<http://www.siamig.com.br/>>. Acesso em: 21 jun. 2010b.
- SOUZA, E. L. de; MACEDO, I. de C. **Etanol e bioeletricidade**: a cana-de-açúcar no futuro da matriz energética. São Paulo: UNICA, 2009. 46 p.
- SOUZA, E. C. de; SHIKIDA, P. F. A.; MARTINS, J. P. Uma análise da agroindústria canavieira do Paraná à guisa da matriz de capacidades tecnológicas. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 3, n. 3, p. 349-375, jul./set. 2005.
- STIGLER, G. **The organization of industry**. Chicago: University of Chicago, 1968.

THEIL, H. **Economics and information theory**. Amsterdam: North-Holland, 1967.

TIROLE, J. **The theory of industrial organization**. Cambridge: The MIT, 1988.

UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DE SÃO PAULO. **Estatísticas**. Disponível em: <<http://www.portalunica.com.br/portalunica/>>. Acesso em: 24 maio 2010.

VIAN, C. E. de F. **Agroindústria canavieira: estratégias competitivas e modernização**. Campinas: Átomo, 2003.

VIAN, C. E. de F.; LIMA, R. A. de S.; LIMA, A. A. Estudo de impacto econômico (eis) para o setor agroindustrial canavieiro paulista e alagoano: conjuntura e agenda de pesquisa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SOBER/UFC, 2006. 1 CD-ROM.

VIAN, C. E. de F.; PITELLI, M. M. Estruturas de mercado e introdução à economia industrial. In: VIAN, C. E. de F.; PELLEGRINO, A. C. G. T.; PAIVA, C. C. (Org.). **Economia: fundamentos e práticas aplicados à realidade brasileira**. Campinas: Alínea, 2005. p. 215-250.