

**EXPANSÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR NO TRIANGULO MINEIRO E ALTO
PARANAÍBA (TMAP) NOS ANOS 2000: o papel da governança¹**

**SUGARCANE EXPANSION ON TRIANGULO MINEIRO AND ALTO
PARANAÍBA (MG-BRAZIL) ACROSS THE 2000 DECADE: the role of
governance**

Bruno Benzaquen Perosa²
Clesio Marcelino de Jesus³
Antonio César Ortega⁴

RESUMO

O presente artigo buscou analisar como elementos ligados a governança das cadeias produtivas ajudam a explicar a expansão da cana-de-açúcar no TMAP após 2000. Para tal, foram obtidos dados que mostram o avanço da cana nessa mesorregião, em substituição a outras culturas. A seguir, foram analisados dados qualitativos baseados em entrevistas em profundidade com produtores rurais, representantes de usinas e de associações, de forma a compreender como se deu esse processo de expansão. Concluiu-se que o avanço canavieiro se explica tanto por dificuldades enfrentadas por agricultores em outras atividades como a busca por novos investimentos, o que impulsionou a diversificação de suas rendas agrícolas. Assim, a variada gama de opções contratuais oferecida pelas usinas, desde arrendamento até o fornecimento independente de cana, atendeu às necessidades de diversos perfis de proprietários rurais, o que ajuda a explicar a rápida substituição de culturas no período.

Palavras-chave: TMAP; Cana-de-Açúcar; Governança; Associativismo; Contratos.

ABSTRACT

This paper seeks to analyze the role played by governance on the expansion process of sugarcane on TMAP. In order to achieve this goal, quantitative data were collected to illustrate which agricultural activities were substituted by cane. Next, qualitative data was obtained by interviews with rural producers and representatives from sugar mills and rural producer associations, seeking to validate the hypotheses raised on this paper. In conclusion, the data evinced that economic problems in other preexisting activities

¹ Os autores agradecem o apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais pelo apoio financeiro que viabilizou essa pesquisa.

² Professor do Instituto de Economia e Relações Internacionais e Pesquisador do Núcleo de Estudos Rurais – Universidade Federal de Uberlândia. E-mail: brperosa@ufu.br

³ Professor do Instituto de Economia e Relações Internacionais e Pesquisador do Núcleo de Estudos Rurais – Universidade Federal de Uberlândia. E-mail: clesiomj@ufu.br

⁴ Professor do Instituto de Economia e Relações Internacionais e Pesquisador do Núcleo de Estudos Rurais – Universidade Federal de Uberlândia. E-mail: acortega@ufu.br

(soybeans and cattle) helped sugarcane to gain area, since land owners were looking for another income source. It was evident that the customized contracts made available by mills also played an important role, since they fit different land owners profiles.

Keywords: TMAP; Sugarcane; Governance; Associative; Contracts.

INTRODUÇÃO

A recente expansão do setor sucroenergético brasileiro se justifica por dois elementos principais: a possibilidade de abertura do mercado internacional de biocombustíveis e a expansão do mercado doméstico para etanol. Com relação à demanda externa, vislumbra-se a possibilidade de incremento no consumo de nações desenvolvidas, como revelam os mandatos para mistura de biocombustíveis nos Estados Unidos da América (EUA) e União Europeia (UE) (PEROSA, 2012). No que se refere à demanda doméstica, o advento da tecnologia flex-fuel trouxe grande incremento ao consumo de etanol hidratado, somando-se à demanda já existente pelo etanol anidro misturado à gasolina C.

Os reflexos desse processo de expansão sobre a paisagem agrícola brasileira foram notáveis ao longo das últimas décadas. No estado de São Paulo, líder nacional na produção de etanol e açúcar, observou-se intensificação da produção em regiões tradicionais como Ribeirão Preto e Piracicaba e a expansão sobre áreas de outras culturas em regiões não tradicionais, como Araçatuba e Presidente Prudente (PEROSA et. al 2013). A substituição de atividades agropecuárias, notadamente aquelas ligadas à produção pecuária e produção de grãos, vêm caracterizando a dinâmica de expansão nesses territórios paulistas, assim como em outras unidades da federação, como Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás.

Dentre os novos estados produtores, Minas Gerais destaca-se como importante área de expansão do setor sucroalcooleiro. A região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (TMAP) desponta como o principal polo mineiro na produção de etanol e açúcar, com a instalação de diversas usinas nos últimos anos (REIS, 2010). Áreas antes ocupadas pela produção pecuária e de culturas como a soja, o milho, o arroz e o abacaxi, entre outras, vem cedendo espaço para a cultura canavieira, o que incita uma série de discussões sobre o impacto da substituição de culturas no desenvolvimento agroindustrial dessas regiões.

A extensão desse processo de substituição de culturas tem incentivado uma série de pesquisas para analisar os efeitos da conversão de culturas nas regiões afetadas. Apesar da extensa literatura tratando de possíveis impactos que a expansão da cana-de-açúcar teria sobre o meio ambiente, a organização de cadeias produtivas alimentares e mesmo sobre a dinâmica social nas regiões produtoras (MOREIRA e PEÇANHA, 2005; CHAGAS, 2008; VALARIE et. al, 2008; FICARELLI e RIBEIRO, 2009; NOVO, 2010;), encontra-se pouca literatura analisando os elementos explicativos deste rápido processo de mudança no uso da terra.

A escassa literatura sobre o tema em revistas e jornais especializados aponta elementos financeiros e transacionais como as principais causas desse processo. A questão financeira parece evidente, dado que no período de expansão, especialmente entre 2002 e 2009, a cultura canavieira apresentava rentabilidade bastante elevada quando comparada a pecuária extensiva ou mesmo a produção de grãos. Encontram-se, ainda, relatos de que, para converter produtores em fornecedores, as usinas ofereciam valores mais elevados nesse período. E, por sua vez, para facilitar as transações, foram customizados mecanismos contratuais, que atendem a uma gama variada de proprietários de terra nessa região.

O presente trabalho pretende, portanto, analisar as causas da expansão canavieira no TMAP, considerando especialmente os aspectos transacionais ligados aos contratos e demais mecanismos de governança que vem sendo utilizado nessa cadeia agroindustrial. Parte-se da hipótese de que as estruturas de governança adotadas pelo setor canavieiro se mostram mais eficientes do que as adotadas em outras atividades, o que ajuda a explicar a atração da cana-de-açúcar entre os proprietários de terras daquela mesorregião.

De forma a verificar nossa hipótese, foi realizada revisão bibliográfica e coleta de dados quantitativos que ilustrassem a expansão da cana-de-açúcar na região analisada. Posteriormente foram realizadas diversas entrevistas com atores-chave atuando nessa cadeia produtiva, visando validar as hipóteses levantadas sobre as causas do processo de expansão dessa cultura.

O artigo está organizado em quatro seções, além dessa introdução. Na segunda seção é apresentada uma breve revisão de aportes teóricos que auxiliam no entendimento das formas de coordenação em cadeias agroindustriais, considerando tanto elementos das estruturas de governança como da organização associativa de produtores. A terceira seção apresenta dados sobre a expansão da cana-de-açúcar no TMAP, considerando sua

representatividade na economia dos municípios. A quarta seção apresenta uma análise qualitativa do processo de expansão da cana-de-açúcar no TMAP e o caso de um município representativo na região, a partir dos dados coletados por meio de entrevistas. Por fim, na quinta seção apresenta-se as considerações finais do artigo.

REFERENCIAL TEÓRICO

O funcionamento das cadeias agroindustriais segue um padrão semelhante a observados em outros setores, em que a mudança no ambiente institucional após 1990 (desregulamentação) demandou uma maior coordenação entre os diferentes elos na busca por incrementos na competitividade sistêmica que engloba as atividades antes da porteira (insumos) até a distribuição aos consumidores finais (BATALHA, 2002).

Para responder aos problemas anteriormente levantados serão utilizados aportes oriundos do neoinstitucionalismo econômico e político (SCOTT, 1995), como a Economia dos Custos de Transação (ECT) e o neocorporatismo, numa perspectiva ampla (MOYANO-ESTRADA, 1988).

Economia dos custos de transação e coordenação de transações entre elo agrícola e industrial

As formas de governança observadas entre produtores e indústria se mostram relacionadas com atributos das transações e dos produtos comercializados. Nesse sentido, dois importantes ramos da Nova Economia Institucional, a Economia dos Custos de Transação, ECT (WILLIAMSON, 1996) e Economia dos Custos de Mensuração (BARZEL, 1982) apresentam um *framework* teórico relevante que permite analisar a adequação e eficiência de cada forma contratual, bem como os riscos inerentes a sua adoção. Nesse sentido, o custo de integrar verticalmente a produção de cana-de-açúcar se mostra relacionado aos riscos inerentes a operação de compra desta matéria-prima.

O conceito de especificidade de ativos (WILLIAMSON, 1996) permite compreender as estratégias das empresas no sentido de verticalizar sua produção ou de adquirir matérias-primas de fornecedores externos. A especificidade também apresenta implicação de poder de barganha entre os agentes transacionando, dado que a elevada especificidade dificulta a comercialização com outros parceiros, podendo resultar em um

“*hold-up*” entre as partes. Essa situação se evidencia nas relações entre fornecedores e usinas, dado a dificuldade de comercializar com outras unidades, o que gera grande interdependência entre as partes.

Assim, a ECT permite uma análise das transações e dos mecanismos de governança mais adequados ao seu funcionamento. Tal aporte apresenta grande adequação para analisar o funcionamento de cadeias agroindustriais brasileiras (AZEVEDO, 2000), como fica evidente no grande número de pesquisas nessa direção (ZYLBERSZTAJN e FARINA, 1997).

Estudos recentes aplicando estes conceitos ao setor de cana-de-açúcar revelam a existência de elevada especificidade locacional e temporal na transação de compra desse insumo, devido ao elevado custo de transporte da cana-de-açúcar e a rápida perda de teor de sacarose após a colheita, a chamada “conversão da sacarose” (VIAN et. al, 2007). Como resultado de tais especificidades de ativos de produção, observa-se a necessidade que a cana-de-açúcar esteja próxima a unidade processadora, criando uma maior dependência entre a usina e o produtor.

Neocorporatismo e organização setorial de cadeias agroindustriais

A análise do chamado ambiente organizacional das cadeias agroindustriais se apoiará em aportes oriundos do neo-institucionalismo que focam as relações entre atores públicos e privados. Como enfatizado por Belik (1992) e Ortega (2008) o neocorporatismo apresenta grande aplicação para o entendimento dos relacionamentos oriundos aos complexos agroindustriais brasileiros. O longo período de regulamentação vivido desde o governo militar até o final da década de 1980, criou uma série de relacionamentos entre as autarquias que controlavam as cadeias produtivas e as entidades setoriais. Nesse sentido, destacam-se as autarquias que controlavam o complexo sucroalcooleiro (IAA) e cafeeiro (IBC), que formaram uma rede de contatos com empresários e associais de representação (FARINA; AZEVEDO; SAES, 1997; ORTEGA, 2008).

O referencial neocorporativista permite identificar “tipos ideias” no sentido weberiano, diferenciando organizações representativas das de caráter estritamente econômico. Nesse sentido, Moyano-Estrada (1988) propõe a seguinte tipologia:

1. Representação sindical, política ou reivindicativa:

- a. natureza integral dos fins perseguidos (todos interesses dizem respeito à organização);
 - b. natureza universalista da distribuição das conquistas (toda base social se beneficia);
 - c. natureza ideológica dos discursos.
2. Organização não reivindicativa ou de caráter econômico:
- a. caráter não integral dos fins perseguidos;
 - b. natureza exclusivista das ações (somente os filiados se beneficiam);
 - c. não requer um discurso ideológico.
3. Organizações Interprofissionais:
- a. podem ser de caráter reivindicativo ou econômico;
 - b. com a desregulamentação da economia passaram a ser cada vez mais presentes, atuam no chamado meso-corporativismo (coordenação de cadeias produtivas) e numa visão ampla não requer a presença do Estado, ainda que em alguns casos se façam presentes.

Com a desregulamentação dos complexos agroindustriais em 1990, observa-se um reordenamento dessas relações e uma mudança no relacionamento entre atores públicos e privados. Sob esse novo ambiente institucional, as associações tiveram de se reorganizar e passar a oferecer outros recursos a seus associados, notadamente na área de comercialização da produção (PEROSA e PAULILLO, 2007; ORTEGA, 2008). Tais organizações vêm apresentando um papel crucial nas novas formas de governança utilizadas no setor sucroalcooleiro, facilitando as transações entre fornecedores e usinas. Mais a frente será apresentado estudo de caso sobre a atuação de uma associação de produtores no município de Campo Florido.

Expansão Canavieira no TMAP ao longo das últimas décadas

Caracterização e Mudança da Paisagem com o Avanço da Cana-de-açúcar

O estudo aqui proposto visa compreender o impacto provocado em sete microrregiões específicas de Minas Gerais que formam o Triângulo Mineiro e o Alto Paranaíba. Essas microrregiões constituem a mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (TMAP) e envolvem 66 municípios mineiros (31 no Alto Paranaíba e 35 no Triângulo) (Figura 1).

Segundo estudo de Bastos e Gomes (2011, p. 20), percebe-se em todo o estado de Minas Gerais, “um movimento de substituição de área de cultivo, sendo as culturas mais tradicionais substituídas pelas mais rentáveis e de maiores valores de produção”. Nesse sentido, a cana-de-açúcar vem se destacando como a cultura de maior expansão, principalmente na região do Triângulo Mineiro (MARTINS et. al, 2012).

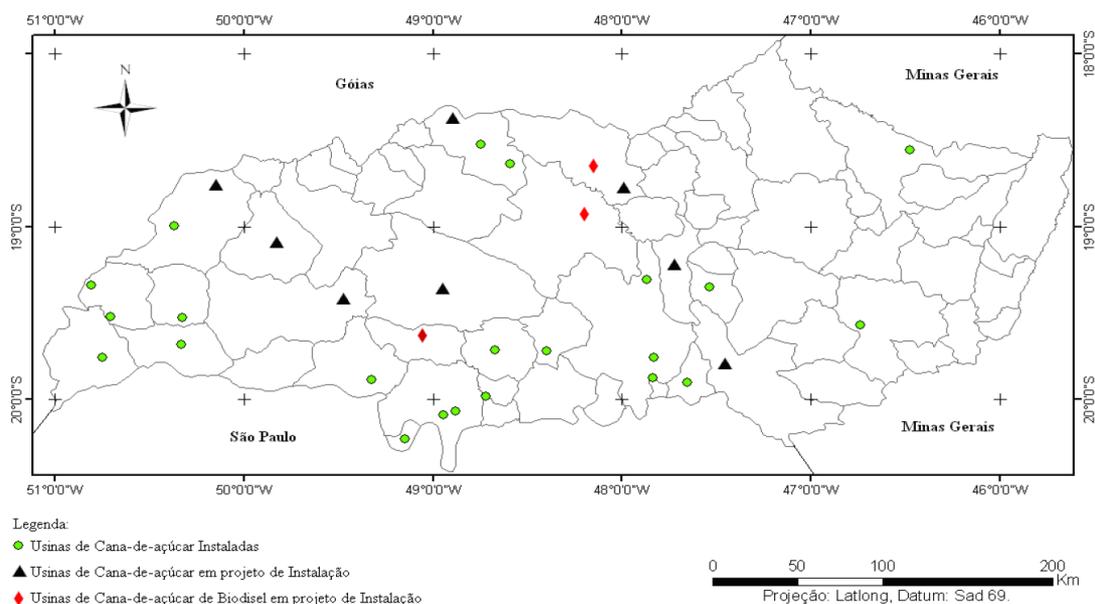
Figura 1 – Localização Geográfica do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba



Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2011a) e GEMG (2011).

Segundo Reis (2010), a implantação de grande número de usinas ao longo da década de 2000 impulsionou a expansão da lavoura canavieira no TMAP, especialmente na região que faz divisa com o estado de São Paulo. Em 2010 havia pelo menos 20 usinas operando na região, sendo que a maior parte delas foram instaladas após 2005. A Figura 2 permite visualizar as usinas em atividades e aquelas previstas para implantação.

Figura 2 - Usinas em atividade e construção no TMAP (2010)



Fonte: Malhas Digitais (IBGE, 2010) apud Reis (2010);

A consequência desse processo sobre a área plantada com cana-de-açúcar é evidente na região. A partir de imagens do satélite LANDSAT, Reis (2010) compara a área plantada em 1993 com 2009, onde se observa expressivo aumento, de 98.918 ha para 543.946 ha, ocupando 5,47% da área total do TMAP. Considerando as demais atividades que ocupavam essas terras anteriormente, a autora concluiu que a expansão da cana-de-açúcar se deu principalmente em áreas ocupadas por pastagem (70%) e outras culturas agrícolas (26%). Dessa forma, fica evidente o maior impacto da conversão de culturas sobre a pecuária.

Outros estudos, como Santos et. al (2008) e Martins et. al (2012), indicam que as principais culturas agrícolas que vão perdendo espaço no TMAP são o arroz, milho, enquanto culturas como a soja e o café não teriam cedido tanto espaço.

A importância da cana no TMAP ao longo da última década

Analisando os dados do IBGE a partir da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM), da Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) e dos Censos Agropecuários (1995 e 2006), é possível compreender o processo de expansão da atividade da Cana-de-açúcar no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (TMAP). De um modo geral, os dados da Tabela 1 demonstram como se deu a expansão de lavouras temporárias, com destaque para a Cana-

de-açúcar e lavouras permanentes, com destaque para o café no TMAP comparativamente ao estado de Minas Gerais e Brasil.

A primeira constatação com base nos dados da Tabela 1 é que a Mesorregião do TMAP é um importante polo produtor agropecuário no Estado de Minas Gerais e no Brasil. No caso das lavouras temporárias, a área plantada sofreu pouca oscilação na década de 1990, girando na casa de um milhão de hectares, respondendo por cerca de um terço da área de lavouras temporárias do estado. É a partir do início dos anos 2000 que a área e a produção das lavouras temporárias no TMAP apresentaram forte crescimento, praticamente dobrando a área produtiva, quando supera os dois milhões de hectares em 2015. Analisando a evolução das lavouras temporárias o que mais chama a atenção é o comportamento da cana-de-açúcar, que a partir de 2010, assume a posição de destaque na área produtiva no TMAP. Na década de 1990, a área produtiva com cana-de-açúcar oscilou próxima dos 100 mil hectares plantados. Quando dá um rápido salto nos anos 2000, passando para próximo dos 500 mil hectares em 2010 e superando os 630 mil hectares em 2015, sendo superada em área plantada apenas pela cultura da soja.

O crescimento da atividade canavieira no TMAP foi de 400% entre 2000 e 2015, muito superior ao crescimento estadual (213%) e do Brasil (108%), confirmando nossa tese de rápido aumento instalação de usinas e produção de açúcar e álcool no TMAP. Destes 400%, cerca de 75% dessa expansão ocorreu entre 2002 e 2010, período de maior investimento da atividade canavieira na região.

Tabela 1 – Lavouras temporárias e permanentes e principal cultura nas respectivas lavouras no TMAP – 1990 a 2015.

Território	Lavouras Temporárias (área plantada - ha)				(Δ %) 2000-2015	Cana-de-açúcar (área plantada - ha)				(Δ %) 2000-2015
	1990	2000	2010	2015		1990	2000	2010	2015	
Brasil	45.980.738	45.573.754	59.059.599	71.026.079	55,85	4.322.299	4.879.841	9.164.756	10.161.622	108,24
Minas Gerais	3.569.275	2.958.733	3.707.924	4.297.197	45,24	301.710	292.571	746.527	917.878	213,73
TMAP	971.054	1.050.198	1.602.177	2.008.109	91,21	103.862	126.500	492.440	632.163	399,73
Território	Lavouras Permanentes (área plantada - ha)				(Δ %) 2000-2015	Café (área plantada - ha)				(Δ %) 2000-2015
	1990	2000	2010	2015		1990	2000	2010	2015	
Brasil	7.171.708	6.245.371	6.314.992	5.771.897	- 7,58	2.937.804	2.292.165	2.161.826	1.988.272	- 13,26
Minas Gerais	1.071.186	1.106.763	1.136.321	1.130.425	2,14	983.645	998.515	1.026.613	997.592	- 0,09
TMAP	177.535	178.194	187.726	204.855	14,96	156.519	149.568	155.929	157.916	5,58

Fonte: Produção Agrícola Municipal (PAM) do IBGE.

Outra informação relevante que a Tabela 1 apresenta, é que no mesmo período analisado (2000-2015), a área de produção de lavouras permanentes apresentou pequeno crescimento se comparado com a de lavouras temporárias (5,58%), crescimento que

destoou da realidade nacional, que apresentou redução de área em -13,26% e do estado que permaneceu estagnado (-0,09%). Na década de 1990, a área de lavouras permanentes no TMAP permaneceu relativamente estável, próximo aos 180 mil hectares, já em 2015, ocupou 204.855 hectares, cujo destaque é a cultura do café, responsável 77,1% da área de lavouras permanentes em 2015 e que vem apresentado crescimento. Portanto, a atividade canavieira não suplantou área da atividade cafeeira, apesar de ter ocorrido algum deslocamento em direção a região do Alto Paranaíba em detrimento do Triângulo Mineiro.

Assim sendo, de um modo geral, analisando a produção agrícola no TMAP, o crescimento da atividade canavieira gerou poucos impactos sobre a produção de outras lavouras temporárias e permanentes. Ou seja, o impacto sobre grãos ainda é pequeno, depende do município em que está inserido, mas o impacto sobre a área destinada a pecuária apresentou significativas mudanças. Considerando os Censos Agropecuários de 1995 e 2006, é possível constatar redução da área de pastagens (plantadas e naturais), de reservas (matas e florestas) e terras que eram classificadas como inaproveitáveis. No caso de pastagens, na classificação agregada (plantadas e naturais), a redução de área foi de 31%.

De outro lado, é preciso destacar algumas questões específicas no caso da área de lavouras temporárias, pois o aumento de 91,21% de área entre 1990 e 2015, não é um aumento absoluto de área. Com a ampliação das inovações de técnicas agrícolas (especialmente as biológicas, físico-químicas, agrônômicas e mecânicas), foi possível duplicar e mesmo triplicar (áreas irrigadas) o ciclo de produção de muitas culturas, ou a combinação lavouras de verão e de inverno. Assim sendo, uma mesma área pode produzir dois ou mais ciclos num ano agrícola, como a combinação da produção de lavouras de soja ou milho no verão, e, depois as culturas de inverno ou forrageiras, como é o caso do milho, girassol, sorgo e trigo, o que amplia a área de culturas temporárias produzindo num mesmo espaço. Dados recentes da PAM demonstram crescimento da produção de trigo em vários municípios do TMAP.

Por outro lado, duas culturas que ocupavam grandes áreas no TMAP vêm perdendo espaço no período recente. O arroz, cujo plantio em 2000 chegou a 25.600 hectares, mas que na safra de 2015, foram plantados apenas 419 hectares. Já o abacaxi, vem perdendo espaço em menor ritmo que o arroz, em 2000 foram plantados 12.126 hectares e na safra de 2015 caiu para 7.814 hectares. No caso do abacaxi, seu plantio está

concentrado em municípios que vem apresentando expansão da cana-de-açúcar, como Frutal e Prata.

Os dados da Tabela 2 demonstram como está distribuída a produção de lavouras temporárias nas microrregiões que compõem o TMAP. São microrregiões que apresentam uma relativa diversidade agropecuária, mas que, entretanto, no caso das lavouras temporárias, três culturas merecem destaque: soja, cana-de-açúcar e milho. A cana-de-açúcar, nosso objeto de análise, ocupa a segunda área total na mesorregião TMAP, perdendo apenas para a soja. Dentre as sete microrregiões que compõem essa mesorregião, cinco vem apresentando ampliação da atividade de cana-de-açúcar (Araxá, Frutal, Ituiutaba, Uberaba e Uberlândia). Dessas cinco, a cultura canavieira ocupa a primeira posição em três, Frutal, Ituiutaba e Uberaba. Logo, o Valor da Produção da cana-de-açúcar é o destaque nessas três microrregiões, dentre as lavouras temporárias. Na microrregião de Frutal, a cana-de-açúcar é responsável por 80,18% do total do Valor da Produção de lavoura temporárias.

Nas outras duas (Araxá e Frutal), também é provável que a cana-de-açúcar ocupe o primeiro lugar, pois em alguns municípios dessas microrregiões o avanço da cultura começou mais recentemente, com a instalação de novas usinas e outras que estão previstas (Figura 2).

Tabela 2 – Lavouras temporárias nas microrregiões do TMAP, no TMAP, em Minas Gerais e Brasil (2015)

Microrregiões do TMAP	Área Total		Área das Lavouras Temporárias (ha colhida)						V. Produção (1.000 R\$)		
	Plantada	Colhida	Soja	Cana-de-açúcar	Milho	Sorgo	Feijão	Outros	Total	Cana	% Cana
Araxá	372.099	372.099	136.135	59.006	110.236	15.000	11.850	39.872	1.832.885	266.554	14,54
Frutal	276.952	275.692	28.182	215.886	14.680	10.570	1.830	4.544	1.209.556	969.827	80,18
Ituiutaba	214.045	207.655	65.783	90.665	30.260	20.540	-	407	586.090	324.702	55,40
Patos de Minas	98.698	98.698	33.200	1.065	38.550	3.530	8.120	14.233	812.086	6.092	0,75
Patrocínio	193.892	193.892	94.770	1.057	63.472	8.890	8.895	16.808	679.759	5.197	0,76
Uberaba	458.457	458.457	145.700	195.244	83.600	27.830	1.315	4.768	1.454.994	841.650	57,85
Uberlândia	393.966	393.309	211.096	62.490	69.987	22.110	1.328	26.298	1.468.592	286.828	19,53
TMAP	2.008.109	1.999.802	714.866	625.413	410.785	108.470	33.338	106.930	8.043.962	2.700.850	33,58
Minas Gerais	4.297.197	4.208.353	1.327.581	910.927	1.219.333	162.154	333.535	254.823	15.627.439	4.074.646	26,07
Brasil	71.026.079	70.134.293	32.181.243	10.093.171	15.406.010	732.981	2.864.625	8.856.263	221.441.813	43.665.638	19,72

Fonte: Produção Agrícola Municipal (PAM) do IBGE.

Curiosamente, as microrregiões de Patos de Minas e de Patrocínio, possuem áreas de lavoura temporária destinadas a cana-de-açúcar pouco significativa. A presença da cultura canavieira na região se direciona basicamente para atividades ligadas a alimentação humana, de gado e a produção de rapaduras e cachaças em alguns alambiques instalados na região. São essas duas microrregiões que concentram a atividade cafeeira

do TMAP, com ampliação nos últimos anos. Essa realidade pode sofrer algum impacto à medida que os investimentos na atividade canavieira forem ampliando ou retomarem, pois estão previstos projetos para a instalação de usinas nessas duas microrregiões e no seu entorno (caso dos municípios de Araguari e Nova Ponte – Figura 2).

Para compreender como está se dando o avanço da atividade canavieira no TMAP no período recente, a Tabela 3 reúne informações dos 20 municípios que são os maiores produtores, considerando a área plantada em 2015. Conforme já afirmamos, a produção era pequena até o início dos anos 2000. Em 2000, os 20 municípios reunidos colheram 77.470 hectares de cana-de-açúcar, com destaque para os municípios de Iturama e Conceição das Alagoas. A área colhida cresceu para 114.308 hectares em 2005 e saltou para 505.663 hectares em 2015, equivalente a 81% da área total colhida no TMAP.

Como a ampliação da instalação de usinas na região se deu a partir dos anos 2000, com maior intensidade a partir de 2005, alguns municípios apresentaram grande variação da produção quando analisado o período 2000-2015. No caso de Santa Vitória, por exemplo, o registro da PAM demonstra que a área colhida com cana-de-açúcar foi de apenas 40 hectares em 2000, e atingiu 53.500 hectares em 2015, crescimento de 133,650%, que pode ser explicado, em grande medida, pela instalação de uma usina de açúcar e álcool no município.

De um modo geral, são esses os municípios que vêm apresentando forte taxa de crescimento da produção de cana-de-açúcar, com exceção de Santa Juliana, todos possuem área colhida superior a 10 mil hectares. Ainda é importante considerar que dentre os 66 municípios da mesorregião do TMAP, outros 15 municípios que apresentam produção expressiva ficaram fora da tabela 3, entretanto, cada um deles colheram, na safra de 2015, entre 3 e 10 mil hectares, com destaque para municípios como Prata (8.594 ha) e Uberlândia (8.534 ha). Destaque-se que estes são municípios com grande extensão territorial e que estão apresentando acelerado crescimento da área plantada com a cultura canavieira no período recente.

Tabela 3 – Os 20 maiores municípios com área colhida de cana-de-açúcar em 2015 no TMAP

Municípios	Microrregião	Área colhida (Hectares)				(Δ %)	Valor da produção
		2000	2005	2010	2015	2000-2015	2015 (Mil Reais)
Uberaba	Uberaba	5.000	20.000	46.000	73.720	1.374,40	330.855
Frutal	Frutal	3.600	8.228	30.689	61.972	1.621,44	286.310
Santa Vitória	Ituiutaba	40	5	25.867	53.500	133.650,00	191.263
Conceição das Alagoas	Uberaba	15.000	14.000	40.000	38.400	156,00	158.515
Campo Florido	Uberaba	800	12.600	17.500	31.844	3.880,50	134.955
Iturama	Frutal	19.608	21.295	30.900	28.820	46,98	118.883
Ituiutaba	Ituiutaba	500	6.700	24.000	22.000	4.300,00	78.650
Limeira do Oeste	Frutal	2.502	2.300	18.000	24.212	867,71	112.344
Conquista	Uberaba	11.000	7.500	15.000	18.200	65,45	78.133
Água Comprida	Uberaba	4.000	6.160	19.500	17.000	325,00	71.492
Perdizes	Araxá	20	80	12.200	16.360	81.700,00	71.984
Sacramento	Araxá	500	250	6.000	16.260	3.152,00	70.371
Itapagipe	Frutal	800	-	9.000	15.952	1.894,00	68.913
União de Minas	Frutal	3.180	5.350	16.000	15.260	379,87	67.144
São Francisco de Sales	Frutal	125	480	12.000	14.330	11.364,00	66.491
Piranjuba	Frutal	6.280	4.400	14.000	12.970	106,53	57.068
Veríssimo	Uberaba	600	350	8.000	12.000	1.900,00	49.920
Carneirinho	Frutal	470	200	7.000	11.930	2.438,30	52.492
Tupaciguara	Uberlândia	3.450	3.500	4.443	11.133	222,70	57.558
Santa Juliana	Araxá	15	910	10.700	9.800	65.233,33	43.120
Total	-	77.490	114.308	366.799	505.663	552,55	2.166.461
TMAP	-	126.500	176.791	492.440	625.413	394,40	2.700.851

Fonte: Produção Agrícola Municipal (PAM) do IBGE.

Portanto, a cultura da cana-de-açúcar vem expandindo de forma rápida na região do TMAP no período recente, inclusive, dominando a paisagem e a dinâmica econômica de alguns municípios, especialmente, aqueles que são sedes das usinas.

Elementos explicativos da expansão canavieira no TMAP

A substituição de culturas preexistentes

Apesar da região fronteira do estado de Minas Gerais com São Paulo já possuir plantações de cana-de-açúcar e usinas instaladas desde a década de 1970 (GARLIPP, 2003), a expansão da cana no TMAP ganhou força no início dos anos 2000. Dados da expansão pode ser explicada a partir de dois elementos fundamentais: a) a expansão do setor sucroenergético observada nacionalmente e justificada pelas expectativas de crescimento na demanda doméstica e externa de etanol; b) fatores locais relativos as culturas que antes ocupavam terras. O presente estudo focará mais nesses fatores locais que possibilitaram a expansão da cana-de-açúcar nessa região.

No que se refere às atividades agropecuárias preexistentes nessa região, constatado por meio dos dados apresentados na seção anterior, pode-se ressaltar dois grandes grupos: grãos e pecuária. Alguns estudos que utilizaram imagens de satélite demonstraram que a maior parte das terras ocupadas pela cana-de-açúcar ao longo da última década veio da conversão de pastagens pecuárias, o que responderia por mais de 70% da área convertida (REIS, 2010). Nesse sentido, vários atores-chave entrevistados alegam que as terras pecuárias ocupadas foram as primeiras a serem buscadas pelas usinas que queriam comprar ou arrendar essas propriedades. Dado o caráter pouco profissional ou menos capitalizados dos proprietários, essas terras foram mais facilmente convertidas.

Contudo, é preciso distinguir entre os diferentes perfis de atividade pecuária, considerando o nível de tecnologia utilizado. A pecuária de baixa intensidade tecnológica, também denominada “extensiva”, apresenta reduzida produtividade e qualidade da carne inferior. Consequentemente, sua rentabilidade é bastante reduzida e acaba sendo uma opção para produtores pouco capitalizados ou que não pretendem se dedicar profissionalmente a atividade. Nesse grupo pode-se incluir proprietários de terra que possuem outras atividades, como médicos e advogados residentes em municípios próximos. Geralmente, a atividade pecuária é vista por estes como uma forma de obter rendas excedentes ou de manter a terra ocupada visando obter lucros com sua valorização no futuro.

Por outro lado, existe uma pecuária mais tecnificada, ou “intensiva”, em que a rentabilidade obtida é muito superior. Essa atividade, porém, exige elevados investimentos em genética e manejo animal, além de grande dedicação do empresário rural ao geri-la. Assim, esse perfil de atividade pecuária é geralmente exercido por pecuaristas profissionais e bastante capitalizados. Devido a elevada rentabilidade e a maior identidade desses pecuaristas com a atividade, torna-se mais difícil para cana-de-açúcar avançar nessas terras.

Logo, é interessante considerar que a cana-de-açúcar se expandiu nas áreas com pecuária de baixa intensidade tecnológica. Para esses proprietários, a possibilidade de vender ou arrendar suas terras se mostrou atraente tanto pelo valor oferecido, como pelos mecanismos contratuais mais seguros disponibilizados para o arrendamento das terras. Para pecuaristas profissionais e capitalizados, o arrendamento não se apresentava de forma tão atraente. Segundo entrevistados, foram poucos os pecuaristas profissionais que

ingressaram na atividade canavieira. Contudo, alguns podem ter arrendado parte de suas terras não utilizadas para usinas.

O avanço sobre as pastagens foi uma primeira etapa da expansão canavieira no TMAP, caracterizada pelas usinas que buscavam arrendar terras para dispor de matéria-prima suficiente para iniciar suas atividades agroindustriais. Posteriormente, as usinas buscaram convencer produtores de grãos a converter seus cultivos para a cana-de-açúcar.

As usinas se aproveitaram de uma crise ocorrida por volta de 2003 e 2004, em que a ferrugem asiática reduziu a produtividade agrícola e trouxe grandes problemas de caixa para agricultores que se dedicavam a produção da soja. Nesse momento, usinas iniciaram um processo de cooptação de agricultores por meio de ajuda financeira e avaliação de empréstimos bancários, dado que a maior parte destes não tinha mais garantias a oferecer aos bancos.

O perfil desses produtores era distinto daquele que arrendou sua terra, pois se tratavam de agricultores profissionais sem intenção de sair da atividade agrícola. Considerando esse perfil distinto, usinas passaram a oferecer mecanismos contratuais diversos daqueles oferecidos aos pecuaristas pouco profissionalizados que haviam sido abordados anteriormente.

Os produtores de grãos queriam manter sua independência e atuar como fornecedores de cana para as usinas. Para atender esse perfil, foram firmados contratos de fornecimento de ao menos 5 anos, com garantia de compra. Os preços eram firmados com base nos preços do CONSECANA-SP (Conselho dos Produtores de Cana-de-açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo), gerando relativa segurança para os fornecedores. Também eram oferecidos contratos que incluíam o corte, carregamento e transporte (CCT), mediante uma redução no valor pago aos fornecedores. Essa opção poderia se mostrar interessante caso o produtor cultivasse uma área pequena, não sendo suficiente para compra de máquinas colheitadeiras. Algumas usinas também preferiam essa modalidade, pelo fato de exercer maior controle no fluxo de matéria-prima entregue em suas instalações.

Assim, grande número de produtores de grãos ingressou na atividade canavieira. Da mesma forma que na pecuária, esses produtores também podem ser divididos em categorias distintas, de acordo com o tamanho das propriedades e do perfil de profissionalização. Podem ser encontrados produtores menores, com menos de 100 hectares e aqueles que detém grandes porções de terras, podendo atingir áreas superiores

a 10 mil hectares. Os menores, ao iniciarem o cultivo de cana, geralmente convertem a maior parte de suas propriedades ou mesmo arrendam suas terras, abandonando a atividade agrícola. Os maiores, geralmente convertem somente parte da propriedade, e continuam realizando outras atividades agrícolas. Segundo entrevistados, geralmente as áreas menos propícias para o cultivo de grãos, com solos mais arenosos, são priorizadas para o cultivo da cana-de-açúcar.

É preferível para usinas lidar com produtores maiores, dado que estes geralmente têm perfil mais profissionalizado e conseguem obter maior produtividade e garantir segurança no fornecimento da matéria-prima. Dessa maneira, além de buscar produtores maiores, usinas também oferecem terras arrendadas de outros proprietários para aqueles que se destacam por boa capacidade de gestão, a chamada “cessão”. Assim, não é raro encontrar produtores que apesar de possuir 300 ou 400 hectares de terras próprias, cultivam mais de 2000, sendo o restante arrendado pela usina de outros proprietários. Nesse caso, o produtor que “assumir” as terras arrendadas pela usina tem um contrato de fornecimento com a usina, já descontando o valor do arrendamento que foi feito pela usina com o proprietário (não há qualquer tipo de relacionamento entre o gestor e o proprietário que arrendou).

Nesse sentido, muitos entrevistados alegaram que o processo de mecanização da colheita, que se intensificou fortemente a partir de 2006, levou à concentração produtiva, em que proprietários menores tiveram de fazer uma escolha: assumir arrendamentos feitos pela usina ou sair da atividade. Segundo entrevistados, para que uma máquina colheitadeira seja viável são necessárias pelo menos 100 mil toneladas de cana-de-açúcar colhida ano (o que equivaleria a cerca de 1200 hectares de cultivo com uma produtividade média de 85 toneladas por hectare). Ainda assim, a compra de uma única colheitadeira é arriscado devido ao risco de quebra e paradas necessárias para manutenção, sendo ideal a compra de 2 ou 3 máquinas para melhor racionalização da colheita mecânica. Para isso é necessário cultivar entre 3 e 4 mil hectares, o que responde a uma parcela muito reduzida de produtores.

Para contornar essa barreira, muitos produtores se organizaram em condomínios para compra conjunta de colheitadeiras. Os condomínios representam uma pequena associação entre poucos produtores (geralmente menos de cinco) de forma a gerir a compra e utilização dessas máquinas. Algumas vezes, um grande produtor compra as máquinas e realoca para outros produtores menores que não tem escala para viabilizar sua

própria colheitadeira. Muitas vezes a gestão do condomínio está atrelada a uma associação de produtores maior, que auxilia na gestão de custos e na organização da escala de utilização das máquinas.

Outra opção para fornecedores de cana-de-açúcar que não possuem escala suficiente é buscar contratos em que a usina fica responsável pelos processos de colheita e pós-colheita. Os chamados contratos com Corte Carregamento e Transporte (CCT) preveem que a usina ou uma empresa contratada por ela fique responsável pela colheita mecanizada, pelo carregamento dos caminhões e pelo transporte até a esteira da usina. Muitas usinas também preferem esse modelo por permitir um melhor planejamento na gestão da cadeia de suprimentos. Contudo, alguns produtores se queixam de que a usina, muitas vezes, atrasa a colheita, o que acarreta redução na produtividade da cana e, conseqüentemente, no valor recebido pelo produtor.

O Caso de Campo Florido

Em algumas regiões do TMAP, como no município de Campo Florido, o perfil dos produtores é bastante concentrado. Existem produtores que cultivam até 12 mil hectares e estes se encontram muito bem organizados junto a uma associação de produtores, a CANACAMPO (Associação Fornecedores de Cana de Campo Florido). Sua constituição é bastante peculiar, pois são produtores de grãos que se organizaram e procuraram um grupo usineiro oferecendo a área para implantação de uma usina. Um pequeno grupo de produtores detentores de grandes áreas dispuseram-se a iniciar o cultivo da cana-de-açúcar caso a usina se instalasse na região. Assim, em 2001, o grupo Coruripe de Alagoas instala a unidade industrial na região de forma a processar essa cana.

Atualmente, a CANACAMPO conta com 236 associados que cultivam uma área de mais de 26 mil hectares, todos fornecendo à usina Coruripe por meio de contratos sem CCT. Nesse sentido, a associação serve como um grande sistema de gestão de fornecedores para uma mesma usina. E assim, equilibra-se o poder entre fornecedores e a usina e pode-se implementar sistemas contratuais mais eficientes. Segundo representantes da associação, esse sistema vem permitindo maior estabilidade e harmonia no relacionamento entre fornecedores e a usina, tendo este se mantido mesmo após a crise no setor sucroenergético iniciada em 2009.

Outro elemento interessante observado entre os produtores de Campo Florido está ligado ao motivo que levou os produtores a procurarem a usina. Apesar de serem produtores bem sucedidos na produção de grãos, estes identificaram um risco elevado em depender exclusivamente do mercado de grãos. Assim, a ideia era diversificar a produção de forma a evitar quedas substanciais na renda devido a quebras de safras ou quedas nos preços internacionais de milho e soja. Dados da PAM-IBGE analisados no item anterior confirma essa situação.

Os relatos de grandes produtores de grãos que converteram parte ou mesmo a totalidade de suas terras para a produção de cana-de-açúcar ainda revela que estes não consideram que estão “presos” a atividade canavieira por terem alterado a estrutura produtiva de suas propriedades. Segundo estes, a própria renovação dos canaviais é feita utilizando soja e outros grãos que permitem a recuperação dos nutrientes do solo. Esse relato contradiz a literatura sobre o tema que enfatiza a dificuldade de produtores em retomarem outras atividades após converter suas terras para cana, o que talvez faça sentido para produtores de menor porte (NOVO, 2010). Nesse sentido, entrevistados enfatizaram que a principal barreira seria retomar a atividade agrícola após a conversão para cana-de-açúcar, como seria o caso daqueles produtores que arrendaram suas terras e mudaram para cidade. Ao sair da atividade agrícola, torna-se mais difícil retomar o modo de vida no campo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O avanço inegável da cultura canavieira no TMAP ao longo das últimas décadas pode ser explicado por uma série de razões. Sem negligenciar a vantagem financeira apresentada pela cana-de-açúcar quando comparada a outras atividades rurais, esse artigo abordou como as estruturas de governança utilizadas nas transações entre usinas e fornecedores ajudam a explicar o avanço dessa atividade no TMAP.

O processo de “customização” dos mecanismos contratuais utilizados vem permitindo que diversos perfis de proprietários de terra estabeleçam relacionamento com as usinas. Desde mecanismos mais integrados, como o arrendamento, até aqueles em que a maior independência entre as partes se mantem, como o contrato de fornecimento sem CCT. Ademais, a existência de um sistema de referência de preços externo à transação,

como o CONSECANA, permite reduzir potenciais conflitos que adviriam de uma relação com assimetrias de poder como esta.

Não obstante, uma série de problemas vêm sendo relatados por parte de produtores, especialmente daqueles de menor porte e sem organização associativa. Problemas desde a mensuração do teor de açúcar (açúcar total recuperável - ATR) até o “*timming*” de corte da cana realizada pela usina nas propriedades são dificuldades presentes. As dificuldades financeiras enfrentadas por usinas nos últimos anos também contribuíram para o não cumprimento de contratos feitos com proprietários de terra e fornecedores.

Ainda assim, as evidências encontradas indicam que os mecanismos de coordenação utilizados pela cadeia agroindustrial do açúcar e do álcool apresentam elevada eficiência em governar as transações de compra e venda de cana.

Partindo dos conceitos de eficiência e governança, desenvolvidos pela Economia de Custos de Transação (ECT), é possível afirmar que as estruturas de governança utilizadas na cadeia canavieira buscam contemplar atributos importantes da transação, como a elevada especificidade dos ativos envolvidos (especialmente a temporal e locacional) bem como algumas dificuldades em mensurar os atributos dos produtos transacionados (nesse caso, o teor de açúcar presente na cana).

Por fim, a eficiência dessa governança se mostra dependente da organização dos fornecedores. As associações de representação têm papel fundamental para o funcionamento dos mecanismos de coordenação. Desde a importante representação junto ao CONSECANA, até a organização para compra e manutenção de equipamentos, fica evidente a importância da organização associativa do elo agrícola da cadeia sucroalcooleira para a maior eficiência da coordenação e da competitividade sistêmica.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Paulo Furquim. Nova Economia Institucional: referencial geral e aplicações para a agricultura. *Agricultura em São Paulo*, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 33-52, 2000.

BASTOS, Suzana; GOMES, Jéssica Eluar. Mudanças na composição da produção agrícola mineira: análise das culturas dinâmicas (1994 – 2008). *Anais do Encontro Nacional de Economia Política*, 2011, Uberlândia.

BELIK, Walter. Agroindústria processadora e política econômica. Campinas, 1992. Tese (Doutorado em Economia) Universidade Estadual de Campinas.

BARZEL, Yoran. Measurement cost and the organization of markets. *Journal of Law and Economics*, v.25, p.27-48, 1982.

BATALHA, Mario Otavio. *Sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas*. In: BATALHA, Mario. Otávio (org). *Gestão agroindustrial*. São Paulo: Atlas, 1997.

CHAGAS, André. Teremos que Trocar Energia por Comida? Análise do Impacto da Expansão da Produção de Cana-de-Açúcar sobre o Preço da Terra e dos Alimentos. *Revista Economia*, Brasília, p. 25, 2008.

FARINA, Elisabeth.; AZEVEDO, Paulo Furquim; SAES, Maria Sylvia. *Competitividade: mercado, estado e organizações*. São Paulo: Singular, 1997. 286 p.

FIGUEIRA, Sergio; BELIK, Walter; PEROSA, Bruno; VINCENTE, Andrea Koga . Supply competition and business strategy in Brazilian sugar-ethanol industry: an exploratory analysis using maps of São Paulo state. *Anais do 17th ICABR - International Consortium on Applied Bioeconomy Research, Ravello*. v. 1. p. 1-33, 2013

GARLIPP, Ana. Alice. Evolução da Cana-de-açúcar no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Recife. V Encontro de Economistas de Língua Portuguesa, RECIFE, 2003.

GEMG – Governo do Estado de Minas Gerais. Regiões de Planejamento. Disponível em < <http://www.mg.gov.br> >. Acesso em: 29 jul.2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapas. Disponível em < http://www.ibge.gov.br/mapas_ibge>. Acesso em: 29 jul. 2011a.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 13 de março de 2017.

MARTINS, Humberto; SILVA, Guilherme Jonas; ORTEGA, Antonio Cesar. Transformações da Produção Agropecuária no Cerrado: Distribuição Espacial e Especialização em Nível Municipal na Região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. *Anais do XVII Encontro Nacional de Economia Política*, Rio de Janeiro, 2012.

MOREIRA, Rafaela Guerrante; PESSANHA, Lavínia. Segurança alimentar e a controvérsia entre a produção de alimentos e a de bioenergia no Brasil. Working paper, 2005.

MOYANO, Eduardo. Algunos elementos teóricos para el análisis de la acción colectiva en la agricultura. In: Moyano Estrada, E. *Sindicalismo y política agraria en Europa*. Madrid, M.A.P.A., 1988.

NOVO, Andre; JANSEN, Kees; SLINGERLAND, Maja; GILLER, Ken. Biofuel, dairy production and beef in Brazil: competing claims on land use in São Paulo state. *The Journal of Peasant Studies*, 37(4), 769–92, 2010.

ORTEGA, Antonio Cesar. *Agronegócios e representação de interesses no Brasil*. Uberlândia, Edufu, 2008 (2a Edição).

PEROSA, Bruno. Setor sucroalcooleiro: Impactos da expansão canavieira. *Agroanalysis* v.1, p. 24–26, 2014.

PEROSA, Bruno. *A emergência da governança socioambiental no mercado internacional de biocombustíveis*. São Paulo, 2012. Tese (Doutorado em Economia de Empresa), Escola de Economia de São Paulo/ Fundação Getúlio Vargas.

PEROSA, Bruno; PAULILLO, Luiz Fernando. Abertura e desregulamentação na cadeia do trigo brasileira. *Agricultura em São Paulo*, v. 54, n. 1, p. 42-64, 2007.

REIS, Lais Naiara. *Mapeamento da expansão da cana-de-açúcar na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba-MG por meio de Imagens TM/ Landsat*. Uberlândia, 2010. Monografia (Graduação em Geografia), Universidade Federal de Uberlândia.

SANTOS, Fernando; FARIA, Roberto; TEIXEIRA, Erly. Mudança da composição agrícola em duas regiões de Minas Gerais. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 43, n.3, 2008.

SCOTT, Richard. *Institutions and Organizations*. London: Gafe Publications, 1995.

UNICA – União da Indústria de Cana-de-Açúcar. *A indústria da cana-de-açúcar*. São Paulo: UNICA, 2009. Disponível em: <<http://www.unica.com.br>>. Acesso em: 29 jul. 2011.

VALARIE, Pierre; DUARTE, Laura; TOURRAND, Jean. Expansão do setor sucroalcooleiro e conflitos sociopolíticos no município de Rio Verde – Brasil. *Anais do VI ENNAMPAS*, Belém, 2012.

VIAN, Carlos Eduardo; ABDO, Marcelo; LIMA, Roberto. Estudos de casos sobre as estratégias administrativas e operacionais utilizadas pelas usinas de açúcar e álcool da região de Ribeirão Preto (SP). *Economia em Revista*, v. 15, n. 1, p. 5–20, 2007.

WILLIAMSON, Oliver. *The Mechanisms of Governance*. New York: Oxford University Press, 1996.

ZYLBERSZTAJN, Decio; FARINA, Elisabeth. Agri-System Management: Recent Developments and Applicability of the Concept - Proceedings of the First Brazilian Workshop on Agri-Chain Management, pg. 19-39, 1997.