



SÉRIE DE TEXTOS PARA DISCUSSÃO
DO CURSO DE CIÊNCIAS
ECONÔMICAS
TEXTO PARA DISCUSSÃO N. 052

Coordenação dos agentes nos sistemas agroindustriais e a expansão do setor sucroenergético brasileiro e goiano

**Antônio Marcos de Queiroz
Sergio Fornazier Meirelles Filho
Cleidinaldo de Jesus Barbosa
Livia Figueiredo de Oliveira**

NEPEC/FACE/UFG
Goiânia – Dezembro de 2015



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
GPT/BC/UFG

--

Coordenação dos agentes nos sistemas agroindustriais e a expansão do setor sucroenergético brasileiro e goiano

Antonio Marcos de Queiroz¹

FACE/UFG

Sergio Fornazier Meirelles Filho²

FACE/UFG

Cleidinaldo de Jesus Barbosa³

FACE/UFG

Lívia Figueiredo de Oliveira⁴

FACE/UFG

RESUMO

O trabalho busca analisar a importância dos Sistemas Agroindustriais no entendimento da eficiente coordenação entre os agentes no setor sucroenergético quanto aos limites das estruturas produtivas no segmento, considerado a expansão mundial e nacional do setor. Nesse sentido, os segmentos produtor e processador e distribuidor funcionam como estruturas produtivas, elos importantes na coordenação dos agentes para se alcançar eficiência e competitividade. Além disso, foram realizadas considerações a respeito da situação do mercado na ótica da oferta de cana de açúcar, etanol e açúcar em nível nacional e internacional. A motivação para a realização deste estudo se deu em função da crescente importância do setor e o crescimento deste setor no estado de Goiás. Para isso, o estudo apresentou cunho qualitativo com pesquisa bibliográfica e coleta de dados secundários em órgãos públicos e de representação de classes. Como resultado, verificou-se que as relações entre os segmentos produtor, processador e distribuidor são importantes na cadeia produtiva, na medida em que a coordenação entre os agentes traz eficiência e salvaguardas, principalmente com os instrumentos contratuais, vis à vis a expansão da produção de cana, etanol e açúcar nos mercados mundial, nacional e regional.

Palavras Chaves: Setor Sucroenergético; Coordenação entre agentes; Produção de etanol e açúcar.

ABSTRACT

The paper analyzes the importance of agribusiness systems in the understanding of efficient coordination between agents in the sugarcane sector and the limits of productive structures in the segment, considered the global and national expansion of the sector. In this sense, the segments producer and processor and distributor function as productive structures, important links in the coordination of agents to achieve efficiency and competitiveness. In addition, regarding the market situation considerations were made on the supply side of sugarcane, ethanol and sugar at national and international level. The motivation for this study was due to the growing importance of the sector and the growth of this sector in the state of Goiás. For this, the study showed qualitative approach to literature and secondary data collection in public bodies and class representation. As a result, it was found that the relationships between the

¹ Doutorando em Economia pelo Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia (IE/UFU). Professor Assistente do Curso de Ciências Econômicas (NEPEC/FACE/UFG). E-mail: antonio.mq10@gmail.com.

² Doutor em Economia pelo CEDEPLAR-UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais. Professor Adjunto do Curso de Ciências Econômicas (NEPEC/FACE/UFG). E-mail: sjmkf@hotmail.com.

³ Doutor em Ciências Ambientais (CIAMB-UFG). Professor Adjunto do Curso de Ciências Econômicas (NEPEC/FACE/UFG). E-mail: cleidinaldobarbosa@gmail.com.

⁴ Graduada em Economia pela FACE/UFG. E-mail: liviafigueiredo2305@hotmail.com.

producer segments, processor and distributor are important in the production chain, in that the coordination between the agents brings efficiency and safeguards principally with contractual instruments, vis-à-vis the expansion of production of sugarcane, ethanol and sugar at the global, national and regional markets.

Keywords: Sugarcane Sector; Coordination between agents; Production of ethanol and sugar.

JEL: L14; Q13.

Introdução

O Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo, liderando também o *ranking* de maior produtor e exportador de açúcar mundial e segundo maior produtor de etanol. Tais posições conferem ao setor sucroenergético do país uma notoriedade que merece atenção, pelo fato do setor estar em plena expansão, comparado aos demais setores da economia brasileira, devido sua participação e relevância no cenário mundial.

Além disso, o papel das instituições passou a apresentar forte relevância no processo decisório nas empresas, ao mesmo tempo, em que a coordenação dos agentes na cadeia sucroenergética tendeu a influenciar a dinâmica e estratégias futuras desde a operação até a distribuição do produto na cadeia produtiva. Assim, a discussão apresentada tem o objetivo apresentar a importância dos Sistemas Agroindustriais (SAG's) quanto à coordenação dos agentes e a expansão do setor sucroenergético brasileiro e goiano.

A metodologia consistiu na pesquisa bibliográfica com fontes de trabalhos de autores, como Azevedo (2000), Zylbersztajn (2005), Avelhan e Souza (2010), Leão (2002), Waack; Neves (1998), Neves e Conejero (2007), Otto, Neves e Pinto (2012). Além disso, houve a coleta de dados secundários do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), União da Indústria de Cana de Açúcar (UNICA).

A estrutura do trabalho foi dividida em quatro seções além da introdução e conclusão. Na primeira faz-se um rápido histórico do setor sucroenergético no Brasil. Discute-se na segunda parte os SAG's e a coordenação dos agentes no setor. Na terceira e quarta seções abordam-se a expansão mundial, brasileira e goiana da cana de açúcar, do etanol e do açúcar.

1 O setor sucroenergético brasileiro

O álcool, habitualmente chamado de etanol, passou a ser utilizado como combustível a partir do século XX. Até então, o consumo se dava basicamente com bebidas destiladas. No Brasil a indústria alcooleira surgiu como consequência da produção açucareira, uma vez que o etanol podia ser obtido a partir da destilação do caldo residual proveniente da fabricação de açúcar, embora a produção fosse ainda rudimentar (LEÃO, 2002).

Na década de 30, o etanol começou a ser produzido no Brasil, com várias intervenções do Estado na economia sucroalcooleira. Além disso, juntamente com a crise econômica mundial ocorrida em 1929, no Brasil incidiu uma supersafra da cana-de-açúcar naquele mesmo ano, os preços chegaram a níveis muito baixos, na qual a única alternativa foi fabricar etanol com o excesso de matéria-prima da safra objetivando regular o setor.

Mais uma medida intervencionista do governo foi à utilização do etanol anidro como aditivo à gasolina no Brasil, através do Decreto 19.717 em 1931. A lei estabelecia obrigatoriedade da compra de etanol pelos importadores de gasolina. Essa medida garantiria o uso de 5% de etanol anidro adicionado à gasolina (UNICA, 2012).

Vários órgãos e entidades foram criados para promover o setor sucroalcooleiro. Em 1933 Getúlio Vargas criou o Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), vinculado ao Ministério da Agricultura. Seu objetivo era assegurar o equilíbrio do mercado açúcar e aproveitar as possibilidades, cada vez maiores, oferecidas ao consumo de álcool industrial por meio de financiamentos de destilarias anexas às usinas de açúcar. Já em 1959, a Cooperativa de Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo (Coopersucar) foi criada para comercialização da produção de seus associados, sendo a primeira grande organização de comercialização de açúcar e etanol do Brasil (WAACK; NEVES, 1998; LEÃO, 2002).

Diante da primeira crise mundial do petróleo em 1973, na qual o preço do produto muito elevado, o Brasil era altamente dependente das importações, já que importava cerca de 80% do petróleo demandado internamente. Essa alta dependência energética passou a ter grande peso nas importações de petróleo do país, situação esta que forçou o governo brasileiro a criação do Programa Nacional do Alcool (Proálcool). Criado em 1975, este programa tinha como função a regulamentação do uso do etanol anidro misturado à gasolina em todo o país, vis a vis a criação de vários incentivos fiscais e empréstimos bancários amparados por taxas de juros bem abaixo das taxas de mercado destinados aos agentes da cadeia produtiva do setor, como os produtores de cana-de-açúcar, fornecedores de máquinas e equipamentos e, também, para as indústrias automobilísticas no desenvolvimento de veículos movidos a etanol (WAACK; NEVES, 1998; LEÃO, 2002).

Em 1989 com a política do ProAlcool, aproximadamente 4,5 milhões de carros no Brasil eram movidos a etanol, cerca de 60% da gasolina havia sido substituída por este combustível. Entretanto, a elevação dos preços internacionais do açúcar, aliada à queda do preço do barril de petróleo no mercado internacional, obrigaram os produtores do setor a dedicarem maiores investimentos e elevarem a produção do mesmo, o que reduziu a oferta de etanol e provocou uma grave crise de abastecimento, com consequente perda de credibilidade por parte do consumidor em relação ao programa (VIERA e LIMA, 2006).

A partir de meados de 1997, o Governo Federal passou a gradativamente desregular o setor, passando a ser um mero fiscalizador desse mercado. O primeiro passo concreto para a desregulamentação do setor foi a privatização das exportações do açúcar e do álcool a partir da safra de 1997/1998, findando o sistema de contingenciamento por meio de cotas. Porém, somente em 1º de fevereiro de 1999 instalou-se o sistema de preços liberados, tanto para cana de açúcar, como para todos os produtos da agroindústria sucroalcooleira. (WAACK; NEVES, 1998; LEÃO, 2002).

Embora houvesse pioneirismo por parte do Brasil no ramo do etanol combustível, o retorno do carro a álcool foi possível por causa de uma tecnologia desenvolvida nos Estados Unidos, tecnologia essa conhecida por bi-combustíveis, ou somente *flex*, motores capazes de funcionar com etanol hidratado, gasolina ou qualquer mistura dos dois combustíveis. Após o lançamento em 2003, os carros *flex* que representavam 3,5% das vendas de veículos novos, tiveram uma elevação para o percentual de 95% dos carros novos comercializados no país em 2010. A cultura da cana-de-açúcar se tornou uma das mais importantes atividades da agroindústria nacional, pois além do etanol e do açúcar é possível obter outros produtos provenientes da cana-de-açúcar (UNICA, 2011). Entretanto o sucesso para a expansão do setor será explicado em grande parte pela formação e constituição dos chamados Complexos Agroindustriais ou mesmo de Sistemas Agroindustriais nas décadas de 70 e 80 no Brasil pela maior integração das áreas e segmentos produtivos e de capitais, o que permitiu ganhos de eficiência e de competitividade no agronegócio nacional, como foi o caso do setor sucroenergético.

2 Os sistemas agroindustriais (SAG's)

Os Sistemas Agroindustriais (SAG's) caracterizam-se cada vez mais como um importante elemento para o entendimento da dependência, que surge com mais frequência entre indústrias de insumos, de produção agropecuária, de alimentos e também do sistema de distribuição. Além disso, os SAG's podem ser analisados sob uma ótica sistêmica, ou seja, quanto à avaliação das relações entre os agentes ao longo de diferentes setores da economia, em oposição à visão tradicional, na qual há uma distinção entre os setores agrícola, industrial e de serviços (ZYLBERSZTAJN, 2005).

No caso do SAG sucroenergético tem determinado nível de complexidade, no que tange a relação dos agentes na cadeia, tanto no nível de fornecimento de insumos, fertilizantes, matériaprima (cana), produtos finais (etanol e açúcar) e subprodutos (vinhaça, bagaço, etc.) como também no aspecto tecnológico. No primeiro, os agentes possuem forte dependência com os fornecedores de insumos, de fertilizantes, de cana, enquanto no segundo, existe uma relação de dependência tecnológica no setor de bens de capital e de biotecnologia. Por exemplo, as variedades de cana para plantio não são facilmente adaptáveis em qualquer solo ou região, necessitando de constantes pesquisas no desenvolvimento de novas espécies. Os produtos (álcool, açúcar e energia) são distribuídos para distribuidores de combustíveis, distribuidores de energia elétrica, indústria de alimentos, atacado e varejo, e *tradings* exportadoras (NEVES e CONEJERO, 2007).

A partir dessa análise da complexidade do setor, percebe-se a relevância das instituições e organizações que são construídas para proporcionar suporte às atividades produtivas. Assim, as instituições não são vistas como um elemento neutro com relação à alocação dos recursos na economia, diferentemente da ótica tradicional, mas os SAG's são áreas em que as instituições são especialmente importantes, direitos de propriedade da terra, políticas de preços mínimos, reforma agrária, políticas de segurança alimentar entre outros (AZEVEDO, 2000).

Ao levar-se em consideração o conceito de SAG, pretende-se destacar a importância do ambiente institucional e das organizações de suporte ao funcionamento das cadeias (ZYLBERSZTAJN, 2005). Com isso, destaca-se a necessidade de análise do processo de coordenação dos agentes no sistema, apresentando as relações que se assemelham a uma rede. Vale destacar o papel de cada agente e suas relações com outros agentes, o que implica no desenvolvimento dessas relações e impacta na estruturação de um SAG mais ou menos eficiente (AVELHAN E SOUZA, 2010).

Portanto, ao contrário da visão tradicional, as instituições não são vistas neutras na relação à alocação dos recursos na economia. No caso dos SAG's são locais em que as instituições são bastante importantes na garantia dos direitos de propriedade da terra, políticas de preços mínimos, reforma agrária, políticas de segurança alimentar entre outros. Além disso, os SAG's representam um importante segmento do agronegócio enquanto ambiente institucional integrado na coordenação dos agentes da cadeia produtiva, tornando-os cada vez mais eficientes e competitivos quando são permeados por instrumentos contratuais.

2.1. O processo de coordenação entre os agentes nos SAG's

O principal desafio do SAG sucroenergético é o de aperfeiçoar a condução de coordenação de todas as transações entre os agentes da cadeia. Os principais pontos de ineficiência são os de relação dentro do sistema e não aqueles apontados na ordem natural ou de competitividade em nível de cada setor no Sistema (WAACK; NEVES, 1998).

Um denominador comum na coordenação da cadeia produtiva é a presença e elaboração de instrumentos contratuais para salvaguardar e garantir a estabilidade de oferta, seja da matéria prima, seja dos produtos, etanol, açúcar (para a indústria de alimentos ou mesmo para o varejo),

do bagaço da cana etc. Cada elo da cadeia tem um nível de conflito entre os agentes necessitando de contratos para reduzir os custos de transação no mercado. Pode-se apontar que existem vários elementos e atributos que poderão influenciar os agentes no ato de elaboração dos contratos, como: o nível de oportunismo e de racionalidade dos agentes, de frequência de transações, de especificidade da matéria prima, de equipamentos, localização e de produtos, etc.

A transação entre os vendedores de insumos e produtores de cana caminha rapidamente rumo a formas de coordenação mais eficientes. As empresas passam a ofertar de forma intensa um pacote tecnológico (em termos de vendas de produtos e equipamentos) e de serviços aos produtores (assistência técnica), elevando a especificidade do produto. Tais medidas possibilitam a redução dos custos de produção, favorecendo a continuidade na atividade para os produtores menores (WAACK; NEVES, 1998).

Para estes autores, um dos pontos mais importantes e de conflito do SAG é o da transação entre produtores de cana e Usinas, traduzindo numa relação bastante tensa, na qual as partes não apresentam o comportamento de parceiras, com relacionamentos estáveis e de longo prazo, com divisão de riscos e margens. Ao contrário, na maioria dos casos, o que se observa é uma visão de superficial de curto prazo, visando a resultado imediato para as partes. Isso dificulta a transação entre os agentes na medida em que a atividade apresenta elevada especificidade locacional para as Usinas⁵.

Para Waack e Neves (1998), na comercialização do etanol, vários gargalos foram observados na relação da Usina com as distribuidoras. Problemas ligados a pouca transparência nas informações, elevada especificidade do produto, de logística de transporte e contratos de curto prazo. Torna-se uma tendência uma maior organização no segmento com a presença de contratos mais regulares de fornecimento com distribuidoras descentralizadas.

Existem outras formas de transação, como é o caso das Usinas e a Indústria de Alimentos, no caso do açúcar. Apesar das vendas para intermediários, sinaliza-se a elevação do número de contratos de venda diretos de açúcar entre Usinas e empresas que utilizam para produção de outros produtos, como o de alimentos. No caso da exportação, os contratos são feitos com as tradings na intermediação. Seria vantajoso se comercializar com o consumidor final. Segundo dados do MAPA (2012), em 2012, o país que mais importou açúcar brasileiro foi a China, que comprou 2,14 milhões de toneladas. Outros compradores importantes foram Emirados Árabes Unidos, Argélia, Rússia, Egito e Indonésia.

Portanto, a coordenação entre os agentes na cadeia sucroenergética torna-se importante e essencial para o setor, na medida em que influenciará a elaboração de arranjos contratuais institucionalmente, na garantia da estabilidade de entrega da matéria prima ou do produto. Além disso, tais mecanismos vão garantir para os agentes envolvidos a elevação do nível de competitividade e eficiência na cadeia produtiva, diante de um setor de forte crescimento no mundo e, principalmente, no Brasil.

⁵ A cana-de-açúcar tem elevada especificidade locacional, uma vez que cana a mais de 50 km da Usina inviabiliza o seu processamento, devido aos altos custos de transporte. Além da especificidade locacional, existe a especificidade temporal, pois a cana queimada precisa ser esmagada rapidamente sob pena de ir perdendo qualidade. Isto faz com que esta transação seja, pelos fatores envolvidos, bastante delicada. De outro lado, a Usina é um grande investimento específico para o esmagamento de cana, com realocação para outra atividade praticamente impossível. Esta elevada especificidade faz com que varie a forma como é realizada a transação entre a produção e o esmagamento, entre basicamente três alternativas: arrendamento de terras, contratos e verticalização. O SAG tem, em média, logicamente que dependendo de inúmeros fatores, e com grande variação, algo em torno de 70% de cana sob controle total das Usinas (arrendamento e áreas próprias) e cerca de 30% do que necessitam, advindo dos fornecedores especializados. (WAACK; NEVES, 1998, p.14-15).

3 O mercado mundial da cana-de-açúcar

Desde a implantação do Proálcool no Brasil em 1975, o país se destacou cada vez mais no setor sucroenergético⁶ inclusive alcançando reconhecimento mundial na produção de energia considerada “limpa” e renovável, alcançando a liderança na produção de cana-de-açúcar e seus subprodutos: como o etanol e o açúcar. O país ocupa o posto de maior exportador do mundo devido aos fatores como menor custo de produção entre os principais competidores do mercado internacional, além de liderar o conhecimento da biotecnologia da cana (LEÃO, 2002).

De acordo com a Tabela 1, países como Brasil, Índia, China, Tailândia e México apresentam posições de destaque no cultivo da cana, com 277,8 mil ha; 111,5 mil ha; 68,8 mil ha e 50,4 mil ha, respectivamente. Todavia, dentre estes citados, somente o Brasil direciona seu cultivo para a produção de etanol e açúcar. Nos demais, o cultivo está direcionado apenas para a produção de açúcar. Em 2010, a produção de cana-de-açúcar foi de 627,3 mil ha que excedeu em mais de 100% a segunda colocada, Índia.

Tabela 1 - Principais países produtores de cana-de-açúcar no mundo, no período de 2000-2010 (em milhões de toneladas).

Países	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Brasil	254,9	293	321,7	349,6	374,7	382,3	428,3	495,5	552,8	622,6	627,3
Índia	299,3	296	297,2	287,4	233,9	237,1	281,2	355,5	348,2	285	277,8
China	69,3	78	92,2	92	91	87,6	93,3	113,7	124,9	116,3	111,5
Tailândia	54,1	49,6	60	74,3	65	49,6	47,7	64,4	73,5	66,8	68,8
México	44,1	47,3	45,6	47,5	48,7	51,6	50,7	52,1	51,1	49,5	50,4

Fonte: Anuário estatístico da Agroenergia – MAPA (2013). Elaboração dos autores.

Segundo a Figura 1, ao analisar a quantidade de cana-de-açúcar moída no Brasil desde a safra 2000/01 até 2011/12 é notória a predominância da Região Centro-Sul. Tal predominância é decorrente da localização dos principais estados produtores do país: São Paulo, Paraná, Goiás, Minas Gerais, que juntos produzem em torno de 80 % do total no país (CARVALHO, 2006).

A partir da safra 2006/2007, a produção de cana moída passou dos 400 milhões de toneladas e alcançou mais de 600 milhões de toneladas na safra 2010/11, sobretudo pela implantação de novas usinas na região Centro Sul, nos estados de Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Paraná (UNICA, 2012).

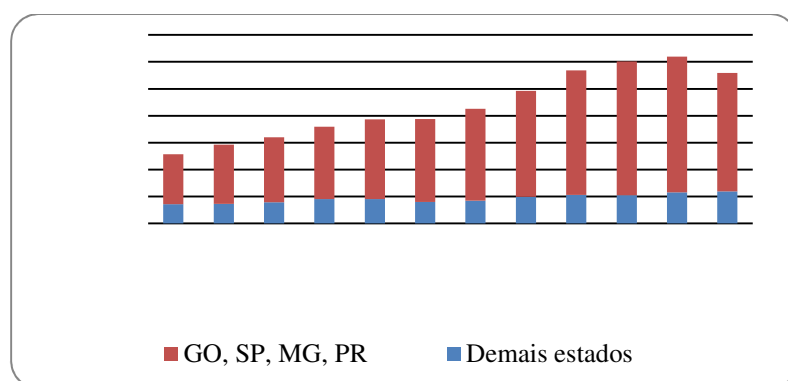


Figura 1. Produção da cana-de-açúcar moída nos estados de GO, MG, PR, SP versus demais estados brasileiros, safras 2000/01 a 2011/12 (em milhões de toneladas).

Fonte: UNICA (2012) - Elaboração dos autores.

⁶ O termo sucroenergético passou a ser adotado em substituição ao sucroalcooleiro, uma vez que o setor incorporou, além da produção de açúcar e etanol, a produção de biomassa, um subproduto utilizado para a produção de energia elétrica oriunda da queima do bagaço da cana (UNICA, 2011).

Pode-se afirmar que os produtos provenientes da cana representam a segunda fonte mais importante na composição da matriz energética do Brasil. Estima-se que seja necessário de 40 a 50 toneladas de cana adicionais por ano para suprir a demanda crescente pela frota de veículos *flex*, o equivalente à produção de 10 a 15 novas usinas de médio porte (UNICA, 2011).

3.1. A produção mundial e brasileira de etanol e açúcar

O rápido crescimento econômico de alguns países, como a China e a Índia, dentre outros e o crescente aumento populacional mundial intensificaram num maior ritmo de consumo de energia fósseis e exauríveis. Além do crescimento econômico e do consumo acelerado de energia fóssil, houve também a gradativa tendência de conscientização ambiental atrelada aos elevados preços do petróleo com a crise de abastecimento, que permitiram o aumento da produção de combustíveis alternativos como o etanol, o biodiesel, a eletricidade e outros (MAPA, 2012).

Segundo o MAPA (2012), diante deste cenário, o Brasil a partir de 2002 implementou políticas de incentivo a expansão da produção do etanol no país, firmado como um dos maiores produtores e exportadores de etanol do mundo. No caso do açúcar, o Brasil é o maior produtor e exportador de açúcar derivado da cana no mundo, sendo responsável por mais da metade da produção comercializada no mundo. Dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio exterior revelam que o açúcar e o etanol estão entre os cinco produtos mais exportados pelo Brasil como: minérios, petróleo e combustíveis, material de transporte, complexo de soja (balança comercial de 2010).

3.1.1. A produção de etanol

A região Centro-Sul brasileira se destaca tanto na produção de cana-de-açúcar quanto na produção de etanol, com destaque para os principais estados produtores: São Paulo, líder nacional, seguidos de Goiás, Minas Gerais e Paraná, que juntos somaram 91% do etanol comercializado no país.

Na safra 2000/01, a produção de etanol anidro era de 5.584.730 m³, representando 53% do etanol produzido no país, enquanto o etanol hidratado era de 4.932.805 m³, com um percentual de 47%. Entretanto na safra de 2005/06, a produção de hidratado (8.144.939 m³) supera a produção de etanol anidro (7.663.245 m³), representando 52% e 48%, respectivamente. Na safra de 2011/12, a relação percentual do etanol hidratado (%) é quase o dobro do etanol anidro (%) alcançando 60% (MAPA, 2013).

O aumento na produção de etanol entre as safras 2000/01 a 2011/12 tem como uma de suas explicações o crescente aumento da frota de veículos *Flex Fuel* lançados no Brasil em 2003, que intensificou fortemente o consumo de etanol. Segundo dados da ÚNICA (2013), a frota brasileira desses veículos aumentou em torno de 51,2% entre os anos de 2005 a 2011.

Em 2012, a demanda de etanol superou a produção em cerca de 4 milhões de litros, segundo o MAPA (2012), o consumo de etanol foi de 23.230.000 de litros, sendo que a produção nesse mesmo ano alcançou os 27 milhões litros, ou seja, a produção conseguiu atender a demanda interna, portanto, há muito espaço para a oferta de etanol conseguir igualar a demanda pelo mesmo.

Em relação às exportações e importações brasileiras, a Tabela 2 apresenta os valores para as safras de 2009/10 a 2011/13, mostrando que as exportações são superiores. Os valores se aproximam apenas na safra 2010/2011, decorrente de uma seca prolongada que causou a hibernação da planta e o atraso no desenvolvimento fisiológico da cana, obrigando o Brasil importar etanol para atender a demanda interna, além da disputa de preço com os EUA (IDEA, 2011).

Tabela 2 – Exportação e importação de etanol no Brasil nas safras de 2009/10 a 2011/13 (mil litros).

Ano	Importação	Exportação
2000	64.000	218.000
2001	117.900	342.000
2002	1.700	782.000
2003	6.200	743.000
2004	400	2.371.000
2005	200	2.592.000
2006	100	3.429.000
2007	3.300	3.533.000
2008	900	5.124.000
2009	4.400	3.296.000
2010	75.600	1.900.000
2011	1.137.000	1.964.000

Fonte: Anuário estatístico da Agroenergia (2013) – Elaboração dos autores.

O etanol brasileiro é exportado principalmente para países como Holanda, Inglaterra, Suíça, Estados Unidos, Japão, Índia, Argentina, Austrália, Bélgica, Nova Zelândia, Noruega, Venezuela e Finlândia. Em relação aos preços médios do etanol exportado, houve uma queda significativa do ano de 1998 para 1999, motivada pela desregulamentação do setor, que acabou com o sistema de contingenciamento por meio de cotas havendo um aumento de oferta (UNICA, 2013).

3.1.2. A produção de açúcar

Além dos principais estados produtores de etanol do país, o estado de Alagoas, Pernambuco, Mato Grosso do Sul, passam a fazer parte do grupo, Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Paraná como os principais produtores de açúcar do Brasil. A Tabela 3 apresenta a produção de açúcar desses estados, na qual mais uma vez, São Paulo se destaca com a produção de 61% do açúcar brasileiro na safra 2011/12.

Tabela 3 – Produção de açúcar nos principais estados produtores do Brasil. Safra 2003/04 a 2011/12 (em milhões de toneladas)

Estado/Safra	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
Alagoas	2.496	2.389	2.104	2.137	2.509	2.201	2.101	2.499	2.348
Goiás	668	730	750	766	952	958	1.384	1.805	1.752
Mato Grosso do Sul	403	412	401	576	616	657	747	1.329	1.588
Minas Gerais	1.347	1.665	1.742	1.910	2.118	2.208	2.685	3.244	3.238
Paraná	1.865	1.814	1.503	2.178	2.511	2.460	2.431	3.022	3.008
Pernambuco	1.393	1.464	1.215	1.357	1.433	1.519	1.516	1.348	1.482
São Paulo	15.172	16.495	16.834	19.419	19.105	19.662	20.729	23.446	21.068

Fonte: UNICA (2013) – Elaboração dos autores.

Por se tratar de um dos maiores produtores de açúcar, uma parte da produção brasileira é exportada para atender a demanda mundial. Os números da safra 2011/12 revelam que cerca de 69% do açúcar total produzido foi exportado, enquanto 31% foram consumidos pela demanda interna. Os principais exportadores são: São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Alagoas (UNICA, 2013).

Entre os principais importadores do açúcar brasileiro, destacam-se União Européia, Estados Unidos, Indonésia, China e Emirados Árabes. Embora a quantidade exportada tenha sofrido uma queda pontual, os valores exportados têm batido consecutivos recordes devido à contínua alta do valor médio do açúcar. Esses valores têm estimulado as empresas do setor a destinar uma parcela crescente da cana moída para a produção de açúcar (UNICA, 2013).

Atualmente o Brasil segue como maior produtor mundial de açúcar mantendo o elevado nível das exportações, principalmente para China, que é o segundo maior cliente do produto produzido pelos brasileiros, que absorveu cerca de 8% do volume exportado pelo país em 2011 (UNICA, 2011).

4 O setor sucroenergético goiano

Goiás foi um dos estados que mais obteve destaque no recente ciclo da expansão da cana-de-açúcar no Brasil. O aumento percentual acumulado da produção de cana entre as safras 2000/01 a 2011/12 foi de 527%, passando a frente dos Estados de Alagoas, Mato Grosso do Sul, Paraná e Pernambuco.

Dentre municípios goianos que são destaque no setor sucroenergético estão: Goiatuba, Itumbiara, Porteirão, Goianésia, Quirinópolis, Turvelândia, Edéia, etc. O estado de Goiás apresenta a maior extensão de áreas aptas ao cultivo da cana-de-açúcar e a maior extensão de áreas aptas ainda não cultivadas com cana, ou seja, pode-se dizer que sob o aspecto de disponibilidade de terras, o estado se apresenta com o maior potencial de crescimento do setor no país (OTTO; NEVES; PINTO, 2012).

Segundo a FAEG (2009), de forma pontual, dentro da crescente expansão da cana-de-açúcar no país, o estado de Goiás apresentou uma importante participação em duas etapas. Na primeira, foi a partir dos anos 80, influenciado pelo primeiro ciclo do Proálcool e; na segunda, a partir de 2003, ano que se iniciou um grande avanço de novas usinas e a política de expansão das usinas existentes. Neste segundo momento destaca-se uma política forte de incentivos fiscais e financiamentos do Banco Nacional de Desenvolvimento e recursos do Fundo Constitucional do Centro-Oeste, na consolidação da meta do governo estadual que pretendia consolidar o estado como o novo celeiro da produção de etanol no Brasil.

Segundo Otto; Neves; Pinto (2012, p 131), é notório o alto investimento e incentivo por parte do governo goiano, que por meio do programa Produzir, passou a fomentar e subsidiar o crescimento do setor sucroenergético no estado. No período de 2003 a 2010 os investimentos no setor sucroenergético foram de R\$ 5.959.798.112, o que corresponderam a 62,2% do total dos investimentos destinados a implantação e expansão de vários segmentos no período. Já os incentivos para o setor foram da ordem de R\$ 23.423.607.478, correspondendo a 37,5% do total dos incentivos destinados a todos os segmentos fomentados no período.

Tabela 4. Projetos de investimento industriais beneficiados pelo Programa de Desenvolvimento Industrial de Goiás (Produzir) – 2003 a 2010.

Segmentos	Projetos		Investimentos*		Incentivos*	
	Nº	%	R\$	%	R\$	%
Sucroalcooleiro	49	8,8%	5.959.798.112	62,2%	23.423.607.478	37,5%
Automotivo	14	2,5%	586.870.130	6,1%	10.533.320.380	16,9%
Alimentício(outros)	58	10,5%	377.158.785	3,9%	2.495.827.822	4,0%
Farmacêutico	37	6,7%	332.571.707	3,5%	2.826.112.555	4,5%
Frigoríficos	12	2,2%	314.639.066	3,3%	1.846.159.815	3,0%
Químico	48	8,7%	286.692.891	3,0%	2.463.252.510	3,9%
Óleos Vegetais	9	1,6%	252.169.600	2,6%	2.517.907.033	4,0%
Laticínios	43	7,8%	146.082.486	1,5%	2.269.106.185	3,6%
Outros	284	51,3%	1.319.020.158	13,8%	14.102.278.656	22,6%
Total	554	100,0%	9.575.002.935	100,0%	62.477.572.434	100,0%

* Investimentos em implantação e expansão

** Trata-se de um crédito de ICMS, limitando a 73% do imposto devido, a ser gozado ao longo de todo período do contrato (de 7 ou 15 anos, dependendo do caso)

Fonte: adaptado de OTTO, NEVES, PINTO (2012, p 131).

Entre 2004 e 2011, observou-se um grande número de novos projetos de financiamentos aprovados pelo BNDES atingindo seu auge em 2010 em termos de desembolso com R\$ 7,5 bilhões. Entretanto, com a crise de 2008, reduziram-se os desembolsos em 2009 e 2011, para R\$ 6,4 e R\$ 5,6 bilhões, respectivamente. Nesta direção também tem reduzido o número de novas unidades produtoras de etanol e açúcar para apenas 3 em 2011. (QUEIROZ, 2012, p.19).

Além disso, a atração de investimentos para o cultivo da cana e a produção de etanol e açúcar seria reforçada pela logística do estado, pelas terras de grande produtividade, de extensas áreas planas, de baixo custo de aquisição, como também pelas alternativas de escoamento da produção (FAEG, 2009).

Segundo dados da Sifaeg, até o final do ano de 2013, Goiás contará com cerca de 34 usinas ativas. Na safra de 2012/2013, o volume de cana-de-açúcar processado pelas unidades produtoras foi de 52.726.898 milhões de toneladas. Esse valor representa um crescimento de 17,0% em relação à safra 2011/2012, quando foram processadas 45.220.066 milhões de toneladas (NOVA CANA, 2013).

Até o ano de 2012, Goiás já era o 5º maior produtor de açúcar do país e o 2º na produção de etanol, sendo que na safra 2012/13 direcionou 60% da cana moída para o etanol e 30% para açúcar (CONAB, 2012).

No que diz respeito à produção de açúcar no Estado de Goiás, a presença do mercado de açúcar pode ser uma alternativa de diversificação importante mesmo quando o principal objetivo é o mercado de etanol, pois ajuda equilibrar as contas das usinas em momentos de volatilidade do mercado de combustível.

O açúcar produzido em Goiás é consumido no próprio estado, já que as longas distâncias até os portos marítimos tornam a exportação um negócio pouco interessante, havendo escoamento da produção para abastecimento das indústrias nacionais de alimentos e bebidas.

Já em relação ao etanol, Goiás cresceu em relação aos principais estados produtores do país, atingindo o crescimento de 741% quando se compara as safras 2000/01 a 2011/12. Assim como no caso do açúcar, o recuo observado na safra 2011/12 se deve à quebra de safra de cana-de-açúcar, decorrente de condições climáticas (OTTO; NEVES; PINTO, 2012).

Considerações Finais

Constatou-se que o setor sucroenergético mundial e, principalmente, o brasileiro evoluíram de forma significativa, com a elevação da produção, exportações, importações e do consumo mundial de produtos como etanol e açúcar. Além disso, houve também a conscientização da sociedade quanto às questões ambientais, destaque para o combustível etanol, considerado o mais benéfico para o meio ambiente do que o uso dos combustíveis fósseis.

No Brasil, desde a chegada da cana-de-açúcar em 1533 surgiram incentivos do governo, que culminaram na criação de importantes órgãos, como o IAA, o Proálcool em 1975 e a o resgate do etanol, com chegada dos carros *flexno* país em 2003. A dinâmica da atual política do governo federal com tais incentivos impulsionou a produção e o consumo de etanol, consolidando o Brasil como um dos líderes mundiais, seja na produção de cana-de-açúcar, seja na produção de etanol e açúcar.

Entretanto, vale ressaltar que tal expansão do setor dependeu da formação e constituição dos SAG's enquanto importantes cadeias de coordenação entre os agentes. No caso do SAG sucroenergético, a cadeia produtiva é complexa e a institucionalização dos contratos entre os agentes torna-se muito salutar na medida em que passa a funcionar como um garantidor da estabilidade da oferta da matéria prima e também do produto final como o etanol, açúcar e energia da biomassa.

Constatou-se que o estado de Goiás vem se destacando nesse cenário de expansão do setor sucroenergético, pois além de possuir uma vasta quantidade de áreas cultiváveis e clima favorável, está localizado no centro do país, o que permite também a distribuição do produto para as regiões mais distantes. Além disso, como mostrou os dados analisados, a produção de cana-de-açúcar, etanol e açúcar em Goiás aumentou consideravelmente, graças à política de incentivos fiscais do governo estadual com a implantação e a expansão de usinas no estado.

REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE AGROENERGIA (2013). In: BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA, 2012). Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/cana-de-acucar>. Acesso em: 12jun 2013.

AVELHAN, B.L.; SOUZA, J. P. de. Estruturas de Governança no Sistema Agroindustrial Sucroalcooleiro da região de Araçatuba-SP. In: **48º Congresso SOBER**. 25 a 28 de julho de 2010, Campo Grande - MS.

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

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA, 2012). Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/cana-de-acucar>. Acesso em: 12jun 2013.

CARVALHO, G.R. **O setor sucroalcooleiro em perspectiva**. Boletim de conjuntura agropecuária. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, março de 2006. 17 p. Disponível em <http://www.cnpm.embrapa.br/conjuntura/0603_Sucroalcooleiro.pdf>. Acesso em: 23jun 2013.

CONAB, **Companhia Nacional de Abastecimento (2012)**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/>. Acesso em: 15jun 2013.

FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA DO ESTADO DE GOIÁS (FAEG). Disponível em: <http://www.sistemafaeg.com.br/busca-no-site>. Acesso em: 23 jun 2013.

IDEA online: **cana, açúcar, bioenergia e etanol** (2011). Disponível em: <http://www.ideaonline.com.br/clipping/com-safra-menor-brasil-deve-importar-mais-etanol-este-ano.html>. Acesso em: 29mai2013.

LEÃO, R. M.. **Álcool, energia verde**. São Paulo: Iqual Editora, 2002.

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

OTTO, I. M. C.; NEVES, M.F.; et al. **Cadeia produtiva sucroenergética** – FIEG. Goiânia, 2012.

NOVA CANA. Portal da Cana: etanol, açúcar e cogeração. Disponível em: www.novacana.com. Acesso em 07jun2013.

QUEIROZ, A. M.; A caracterização do crédito agrícola brasileiro para o setor sucroalcooleiro. In: **III CONGRESO INTERNACIONAL -X SIMPOSIO- DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. CEINLADI (Centro de Investigación en Estudios Latinoamericanos para el Desarrollo y la Integración)**. Facultad de Ciencias Económicas – Universidad de Buenos Aires, 2012.

UNICA, **União da indústria de Cana-de-açúcar** (2011, 2012 e 2013). Disponível em: www.unica.com.br. Acesso em: 10jun 2013.

VIEIRA, M. C. A.; LIMA, J. F.; BRAGA, N. M. Setor sucroalcooleiro brasileiro: evolução e perspectivas. **BNDES setorial, Rio de Janeiro, Banco de Desenvolvimento do Brasil**, 2006.

WAACK, R. S.; NEVES, M. F. Competitividade do Sistema Agroindustrial da Cana-de-Açúcar (1998). In: FARINA, E. M. M. Q. e ZYLBERSZTAJN, D. **Competitividade no Agribusiness Brasileiro**. Volume V, Versão Final. São Paulo. PENSA/FIA/FEA/USP (1998).

ZYLBERSZTAJN, D. Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. In: ZYLBERSZTAJN, Decio; NEVES, Marcos F. (Org.). **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**. 1ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005. p. 01-21.

EDITORIAL

**FACE – Faculdade de Administração,
Ciências Contábeis e Ciências
Econômicas**

Curso de Ciências Econômicas

Direção FACE

Prof. Moisés Ferreira da Cunha

Vice-Direção FACE

Prof. Sérgio Barroca

**Coordenação do Curso de Ciências
Econômicas**

Prof^ª. Andrea Freire de Lucena

Endereço

Campus Samambaia, Prédio da FACE –
Rodovia Goiânia/Nova Veneza, km. 0, CEP
74690-900, Goiânia – GO.

Tel. (62) 3521 – 1390

URL

<http://www.face.ufg.br/economia>

**NEPEC – Núcleo de Estudos e Pesquisas
Econômicas**

Coordenação

Prof. Sérgio Fornazier Meyrelles Filho

**SÉRIE DE TEXTOS PARA
DISCUSSÃO DO CURSO DE
CIÊNCIAS ECONÔMICAS DA UFG**

Coordenação e Equipe de Editoração

Prof. Sandro Eduardo Monsueto

Barbara Christina Carrijo

Adriana Moura Guimarães

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos que contam com a participação de pesquisadores do NEPEC. As opiniões contidas nesta publicação são de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não representando necessariamente o ponto de vista do NEPEC ou da FACE/UFG. É permitida a reprodução, desde que citada a fonte.

Colaborador Externo

Prof. Luciano Martins Costa Póvoa –
Senado Federal