

# COMPETITIVIDADE DA PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR NO CERRADO GOIANO<sup>1</sup>

Nádia Christine Gomides Ferreira Alves<sup>2</sup>  
Alcido Elenor Wander<sup>3</sup>

## 1 - INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar historicamente se apresenta como uma importante atividade geradora de energia e com alta capacidade de desenvolver diversos setores dentro da economia. A agroindústria canavieira do Brasil diferencia-se do resto do mundo por desenvolver uma produção em escala industrial tanto de açúcar quanto de álcool, podendo concomitantemente produzir energia elétrica co-gerada a partir do bagaço de cana-de-açúcar.

O setor é extremamente importante não somente para o agronegócio, mas também para o desenvolvimento regional como gerador de renda, de empregos, de divisas e formador de capital. Provocando assim grandes discussões e estudos sobre as dificuldades em desenvolver um modelo de gestão para a cadeia de produção da cana-de-açúcar, que permita o planejamento e a adequação da agroindústria canavieira, envolvendo, no entanto, atores públicos e privados (MORAES, 2002).

O crescimento da cultura da cana-de-açúcar levanta questões sobre a disponibilidade e limitações de áreas adequadas, como também sobre as áreas e os locais utilizados nos últimos anos, as tendências para os próximos anos e o conhecimento da biodiversidade no Brasil, como contexto para possíveis implicações e cuidados. Práticas de conservação da biodiversidade incluem preservar amostras importantes de biodiversidade para o futuro, prospectar de modo não intrusivo a biodiversidade ainda não explorada e promover o uso da terra e recursos naturais de modo ambientalmente correto.

O Brasil tem uma extensão territorial de 850 milhões de ha, sendo que as áreas de cultivo

agrícola totalizam hoje 60 milhões de ha, destes há cerca de 21 milhões de ha com cultivo de soja e 12 milhões de ha com cultivo de milho. As áreas de pastagens correspondem a cerca de 227 milhões de ha, incluindo uma parcela com certo nível de degradação. As áreas de florestas (incluindo a produção comercial de madeira) totalizam 464 milhões de ha. Estudos da EMBRAPA, ao analisar a situação da expansão da soja, indicam que existem ainda aproximadamente 100 milhões de ha aptos à expansão da agricultura de espécies de ciclo anual. Adicionalmente estima-se uma liberação potencial de área equivalente a 20 milhões de ha provenientes da elevação do nível tecnológico na pecuária (SANTOS, 2004).

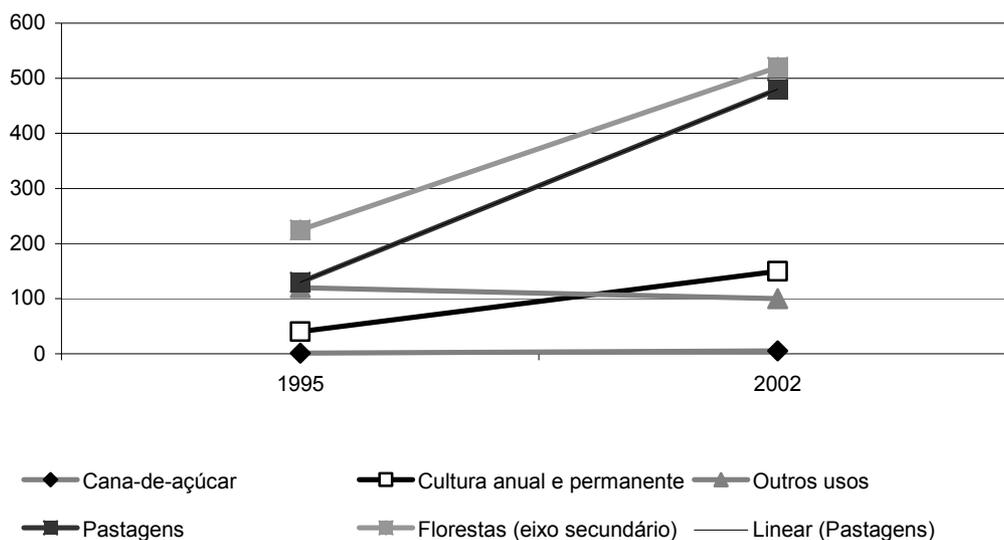
De acordo com informações da Food and Agriculture Organizations (FAO), a evolução do uso do solo no Brasil, nas últimas décadas, indica que a expansão de área para a agropecuária coincidiu com a redução de áreas de pastagens degradadas, campos sujos e não com áreas de floresta (Figura 1).

A tendência de demanda pelos produtos finais dessa cadeia produtiva, quer seja o açúcar, o álcool hidratado e o álcool anidro, faz notar que existem problemas estruturais de oferta de matéria-prima (neste caso a cana-de-açúcar), como também da capacidade instalada da indústria de açúcar e de álcool. A produção e o fornecimento de cana-de-açúcar às usinas exigem planejamento antecipado, com pelo menos um ano para poder se ajustar a variações na demanda por parte da indústria. Já a implantação de novas indústrias também leva tempo e exige investimentos significativos. Existem problemas de coordenação de mercado e planejamento entre a produção da cana-de-açúcar e a indústria. É nesse contexto que o crescimento e a área destinada para a cultura da cana levantam questões sobre o real potencial competitivo das regiões de produção. E como a fronteira agrícola para essa atividade é atualmente o Centro-Oeste do Brasil, o avanço nessa região é de extrema importância para avaliação da prospecção dessa atividade econômica.

<sup>1</sup>Registrado no CCTC, IE-97/2009.

<sup>2</sup>Bióloga, Mestre, Faculdades Alves Farias (ALFA/GO) (e-mail: nadia\_gomides@hotmail.com).

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo, Doutor, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e Faculdades Alves Farias (ALFA/GO) (e-mail: awander@cnpaf.embrapa.br).



**Figura 1** - Evolução do Uso do Solo Agrícola no Brasil.  
Fonte: FAO (2008).

Com solo fértil, sol forte e abundância de terra agricultável, o Cerrado pretende ser o novo celeiro da produção de etanol no Brasil. O Bioma Cerrado abrange cerca de dois milhões de quilômetros quadrados e faz conexão com os outros Biomas: a Amazônia, a Mata Atlântica, o Pantanal e a Caatinga. Sua área central está nos Estados de Goiás, Distrito Federal, Tocantins, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, sul do Maranhão, oeste da Bahia e parte do Estado de São Paulo. Abrange ainda uma pequena porção no Paraná e enclaves localizados em Roraima, no Amapá e extremo norte do Pará.

No Cerrado Brasileiro, mais especificamente no Cerrado Goiano, as regiões que deram abertura a chegada das plantações de cana-de-açúcar originalmente abrigavam culturas como soja, sorgo e milho, além da pecuária. O Estado de Goiás entrou na rota mundial das regiões de cultura e produção de cana-de-açúcar no intuito de desenvolver combustível renovável, e tornar a produção sucroalcooleira significativamente importante para a composição do Produto Interno Bruto (PIB) do estado, com modestos ensaios produtivos para o PIB nacional.

O Cerrado foi poupado da ocupação agrícola até épocas muito recentes. Pecuária extensiva e exploração de lenha, minérios e carvão foram, até pouco tempo atrás, as únicas atividades econômicas importantes no imenso

território de domínio do Cerrado. Essas atividades, apesar de causar impacto adverso, não implicaram redução significativa da área ocupada no bioma. Diferentemente da Mata Atlântica, porém, para grande parte da região de domínio do Cerrado ainda é possível planejar a ocupação de forma sustentável, conciliando exploração agropecuária e conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos.

No entanto, a preocupação com a questão ambiental não recebeu a mesma preocupação que o aumento da produção. Fatores essenciais para o desenvolvimento sustentável da agricultura canavieira nunca foram levados em conta, e embora seja indiscutível o avanço ambiental trazido pela substituição de parte do combustível fóssil por álcool, principalmente nos grandes centros urbanos, não se pode dizer o mesmo dos impactos ecológicos de seu processo produtivo. O que se deve destacar ao longo da história de formação desse setor, além do longo período de intervenções, é a busca pelo aumento da produção de açúcar e posteriormente de álcool combustível. Essa expansão, que variou de acelerada a moderada, não foi ambientalmente sustentável, uma vez que buscava o aumento da produção a partir da introdução da cultura em novas áreas de plantio, e nem sempre através de um aumento da produtividade da lavoura, ou da injeção de tecnologia nos processos produtivos

de fabricação de açúcar e álcool. Graças aos esforços realizados em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e pelos produtores de cana-de-açúcar (agricultores/fornecedores e as próprias agroindústrias), os níveis de produtividade na lavoura estão crescendo consideravelmente nos últimos anos.

No entanto, como é possível que a cana venha a ter papel crescente para o desenvolvimento agroindustrial dessas regiões, será necessário considerar os aspectos específicos da sustentabilidade do seu cultivo nessas áreas, como também de todas as outras culturas, principalmente soja, já usadas em larga escala no Cerrado. É preciso notar ainda que as ocupações de áreas de Cerrado ou, alternativamente, de áreas originalmente dos Cerrados, mas atualmente em uso para pastagens, por exemplo, podem ter consequências muito diversas (por vezes opostas) para fatores como a qualidade do solo, erosão e outros.

Uma vez constatada a expansão do setor sucroalcooleiro no Estado de Goiás, mediante o avanço das plantações de cana-de-açúcar no Cerrado Goiano, justifica-se então entender como ocorre esse processo, mas, principalmente, identificar os fatores que melhor definem a competitividade da cadeia de produção da cana-de-açúcar e ainda caracterizar uma matriz referencial desta competitividade. Assim, o objetivo desse estudo foi analisar a competitividade da cadeia de produção da cana-de-açúcar no Cerrado Goiano brasileiro.

## 2 - MATERIAL E MÉTODOS

Atualmente, o agronegócio compõe-se de cadeias produtivas e, estas, possuem entre seus componentes os sistemas produtivos que operam em diferentes ecossistemas ou sistemas naturais. De acordo com Cunha (1997), as transformações recentes no agronegócio têm revelado características de um processo de desenvolvimento agroindustrial novo e contraditório. A internacionalização dos padrões tecnológicos de produção avança com o incremento da produtividade agrícola, enquanto os esforços tecnológicos têm se direcionado intensamente para criar soluções que atendam às demandas dos consumidores finais, crescentemente diferenciadas. A internacionalização dos mercados cada vez mais reforça a necessidade de compreender o potencial com-

petitivo dos sistemas regionais específicos.

Segundo Silva e Batalha (1999), o termo competitividade, embora faça parte obrigatória do vocabulário contemporâneo, tem na literatura científica especializada várias interpretações diferentes. Diferentes são também as formas pelas quais os pesquisadores vêm tentando mensurar esta competitividade e identificar os principais fatores que a afetam.

A estratégia competitiva é a busca de uma posição competitiva favorável em uma indústria e tem por objetivo estabelecer uma posição lucrativa e sustentável contra as forças que determinam a concorrência na indústria. As regras da concorrência, em qualquer organização, estão englobadas em cinco forças competitivas: a entrada de novos concorrentes, a ameaça de substitutos, o poder de negociação dos fornecedores e a rivalidade entre os concorrentes existentes. Tem-se uma visão mais complexa da cadeia produtiva, constituindo-se em uma malha ou rede de conexões que influenciam a tomada de decisões em cada firma da cadeia.

Assim, Castro (2000) ressalta que o conceito de competitividade em cadeias produtivas agropecuárias pode ser derivado a partir do conceito estabelecido por Porter (1991), considerando os produtos ou subprodutos da cadeia competindo no mercado consumidor de produtos agropecuários. Há que se distinguir, entretanto, produtos com valor agregado ou diferenciados por algum tipo de característica distintiva e produtos do tipo *commodities*. Competitividade pode ser definida, portanto, como a capacidade de uma cadeia produtiva de gerar produtos com maior eficiência ou com maior diferenciação.

O Sistema Agroindustrial (SAI) é constituído a partir de várias cadeias produtivas que a integram. Pode-se entender que uma cadeia de produção é uma sequência de atividades técnicas e econômicas interdependentes e complementares cuja análise inicia-se sobre um produto final e se desloca em direção à matéria-prima que lhe deu origem. De acordo com Paula (2008), uma cadeia de produção é amplamente influenciada pela fronteira de possibilidades tecnológicas, e diversos trabalhos têm utilizado o conceito de cadeias produtivas especialmente para o agronegócio.

Os principais produtos do Sistema Agroindustrial de cana-de-açúcar são o açúcar e o álcool, no qual o açúcar é extraído da cana pelo

processo de esmagamento. Existem diversos tipos de açúcar, tendo como destino o consumidor final (refinarias), mercado industrial (alimentos e bebidas), sucroquímica e insumos biológicos. O canal de distribuição para o mercado internacional é feito por meio de *trading*.

Esse estudo teve por finalidade analisar a competitividade da produção de cana-de-açúcar no Cerrado Goiano. Contudo, é necessário estabelecer os limites e os elos que compõem a cadeia de produção da cana-de-açúcar, devido à complexidade do sistema, e também porque o complexo da cana-de-açúcar é composto por várias cadeias produtivas. Essa delimitação permitiu descrever melhor os componentes e a organização dos setores: da montante (insumos), da produção rural e da jusante (usina de processamento de álcool e açúcar). A figura 2 representa a cadeia produtiva que foi avaliada neste estudo, que se inicia na escolha do local para a plantação de cana (e da instalação das usinas) e finaliza com o transporte da cana-de-açúcar colhida até a unidade de processamento (usina ou destilaria).

As identificações dos fatores que definem uma maior competitividade da cadeia de produção da cana-de-açúcar e a caracterização de uma matriz referencial de competitividade implicam a necessidade urgente de se compreen-

der os agentes e os mecanismos geradores desta competitividade, como também a atuação conjunta e coordenada dos agentes desta matriz.

## 2.1 - Análise de Competitividade de uma Cadeia Agroindustrial

A metodologia para a análise de competitividade de uma cadeia agroindustrial considera que o impacto conjunto dos fatores críticos revelados no processo de investigação teria como resultante, para um dado espaço de análise, certa condição de desempenho competitivo. Segundo Batalha (2008), a análise de competitividade proposta por Van Duren; Martin e Westgren. (1991), posteriormente modificada por Silva e Batalha (1999), estabelece como indicadores fundamentais de desempenho as variáveis “parcela de mercado” e “lucratividade”. Esses conceitos são coerentes com a definição de competitividade apresentada no estudo, os quais têm compreensão universal e podem em princípio ser mensurados, através de associação aos “direcionadores de competitividade”.

A metodologia desenvolvida consiste de três etapas básicas. Sendo que a primeira representa a caracterização e análise da cadeia produtiva agroindustrial, neste caso, a delimitação



**FIGURA 2** - Cadeia de Produção da Cana-de-açúcar, do Plantio à Colheita.

Fonte: Dados da pesquisa.

de qual cadeia produtiva iria ser avaliada no complexo da cana-de-açúcar, segundo uma abordagem conceitual coerente com a compreensão sistêmica de sua estrutura e funcionamento. Como dito anteriormente, a cadeia produtiva que foi avaliada neste estudo se inicia na escolha do local para a plantação de cana (e da instalação das usinas) e finaliza com o transporte da cana-de-açúcar colhida até a unidade de processamento (usina ou destilaria).

A segunda etapa compreende a seleção dos principais direcionadores de competitividade. De acordo com Silva e Batalha (1999), esses direcionadores referem-se a um segmento específico da cadeia ou aos fatores que estariam ligados ao nível sistêmico de coordenação desses segmentos. Os direcionadores podem envolver uma ampla variedade de dimensões, que podem ser agregadas nos aspectos de estrutura de mercado, tecnologias adotadas, gestão empresarial, insumos produtivos utilizados, relações de mercado dos agentes da cadeia e ambiente institucional onde se inserem. Evidentemente, dependendo do sistema sob análise, estes aspectos podem ser ampliados ou reduzidos em sua abrangência.

Batalha (2008) ainda ressalta que cada um dos direcionadores pode ser dividido em subfatores, de acordo com as especificidades do segmento estudado ou do sistema como um todo. Na medida em que esses subfatores podem ser classificados quanto ao seu grau de controlabilidade, torna-se relativamente simples a conjugação da análise com a definição posterior e recomendação de medidas de ação corretiva. O conhecimento dos fatores e sua classificação quanto ao grau de controle, sejam esses fatores controláveis pela firma, fatores controláveis pelo governo, fatores quase controláveis e fatores não controláveis, bem como a definição da medida em que estes impactam o desempenho, seriam condições essenciais para o estabelecimento de estratégias empresariais e de políticas públicas para a melhoria da competitividade (SILVA; BATALHA, 1999).

A terceira etapa é composta pela avaliação qualitativa da intensidade dos impactos dos subfatores e sua contribuição para o efeito agregado dos direcionadores. É estabelecida então uma escala do tipo “*Likert*”, variando de “muito favorável”, quando há significativa contribuição positiva do subfator, a “muito desfavorá-

vel”, no caso da existência de entraves ou mesmo impedimentos ao alcance ou sustentação da competitividade. Como valores intermediários foram estabelecidos as categorias “favorável”, “neutro” e “desfavorável”. A escala é então transformada em valores que variam progressivamente, em intervalos unitários, de -2 (muito desfavorável) a +2 (muito favorável). Assim, os resultados da avaliação podem ser visualizados em representação gráfica, bem como ser combinados quantitativamente, para comparações agregadas (BATALHA, 2008).

Os principais objetivos de desempenho perseguidos pelas cadeias produtivas, ou pelos seus componentes individualmente, são eficiência, qualidade, competitividade, sustentabilidade e a equidade. A metodologia de análise das cadeias produtivas deve responder quais desses objetivos são mais apropriados para a situação em análise, e quais os padrões a atingir e respectivos instrumentos e mecanismos de mensuração.

O comportamento da cadeia produtiva será identificado examinando-se os processos produtivos desses principais componentes, e é neste exame que se identifica as variáveis críticas, aquelas de maior impacto no critério de desempenho eleito, que explicam o funcionamento atual e passado da cadeia. Assim as demandas poderão ser definidas a partir da determinação de fatores críticos de maior impacto sobre a melhoria de eficiência, qualidade e competitividade da cadeia produtiva.

A implantação desse procedimento metodológico, a avaliação do ambiente institucional do sistema como um todo e a definição da cadeia a ser avaliada tornaram possível a definição dos direcionadores e subfatores que foram analisados. Com o intuito de compreender a competitividade da produção de cana-de-açúcar no Estado de Goiás.

## 2.2 - Seleção dos Direcionadores e dos Subfatores de Análise

Segundo Batalha (2008), a análise de competitividade numa Cadeia Agroindustrial pode em princípio ser mensurada por meio de associação a “direcionadores de competitividade”, na medida em que informações quantitativas e qualitativas estejam disponíveis para essa finalidade. *A priori*, o referido autor utilizou seis direcionado-

res de competitividade: tecnologia, gestão interna dos agentes da cadeia, estrutura de mercado, insumos e infraestrutura, ambiente institucional e relações de mercado (estrutura de governança). E logo depois dividiu esses direcionadores em subfatores, de acordo com as especificidades do macrosegmento estudado.

Neste estudo optou-se por trabalhar com sete direcionadores, que também envolveram avaliação da tecnologia empregada, insumos e infraestrutura e relações de mercado, mas também foram selecionados outros direcionadores necessários para a compreensão maior e melhor da cadeia de produção aqui pesquisada. E logo definiram-se que os subfatores de seus referidos direcionadores, que são:

- disponibilidade de área para plantio da cana-de-açúcar;
- natureza de fornecimento da cana-de-açúcar às usinas;
- qualidade do solo e recursos hídricos;
- condições ambientais e climáticas;
- tecnologia de produção adotada no plantio de cana-de-açúcar;
- tipos de colheita e
- logística.

### 2.3 - Seleção das Usinas e/ou Destilarias

A seleção das usinas e destilarias teve alguns requisitos: a) as usinas já estivessem completamente instaladas e em funcionamento; b) tivessem uma produção em grande escala; c) estivessem localizadas no Estado de Goiás, ao menos suas áreas de plantio; e d) fossem uma única unidade industrial em cada município. A amostra pesquisada foi constituída por oito usinas/destilarias em funcionamento no Estado. As usinas e os Grupos Industriais aos quais pertencem são relacionados a seguir:

- 1) Vale Verde Empreendimentos Agrícolas LTDA - Itapaci (GO).
- 2) Anicuns Álcool e Açúcar S/A - Anicuns (GO).
- 3) Jalles Machado S/A Açúcar e Álcool - Goianésia (GO).
- 4) Denusa - Destilaria Nova União S/A - Jandaia (GO).
- 5) Usina São Francisco - Unidade Cachoeira Dourada - Quirinópolis (GO).
- 6) Tropical Bioenergia S/A - Edéia (GO).
- 7) Vale do Verdão S/A Açúcar e Álcool LTDA

(Primavera, J. Mendonça, Agromen) - Tuverlândia - Maurilândia - Bom Jesus (GO).

- 8) Usina Alvorada S/A Açúcar e Álcool - Itumbiara (GO/MG).

Para a aplicação da metodologia proposta pelo estudo, foi necessário identificar os agentes-chave da cadeia produtiva da cana-de-açúcar, uma vez que se conseguiu delimitar qual cadeia de produção seria analisado neste estudo. A identificação dos agentes teve o propósito de conhecer mais a interação entre os elos da cadeia, como também identificar os perfis dos possíveis representantes das empresas selecionadas para o preenchimento do questionário elaborado. Tendo em vista que em todas as usinas estavam presentes um diretor ou técnico agrícola, optou-se por direcionar a pesquisa para estes representantes de cada usina avaliada.

### 3 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Estado de Goiás vem apresentando um crescimento notório no setor sucroalcooleiro devido a um conjunto de fatores ambientais, territoriais e políticos. A história de Goiás registra que foram diversas as interferências dos governos federal e estadual, com o intuito de desenvolver o Estado, como: a "Marcha para o Oeste", os projetos de Colonização Federal, o Plano Rodoviário Nacional, as construções de Goiânia e Brasília, como também a criação do Estado do Tocantins. Fatores que, acompanhados das transformações técnicas significativas, promoveram o desenvolvimento do processo produtivo agrícola do Estado e sua urbanização.

Recentemente a cana-de-açúcar ganhou espaços importantes, tendo a região do Cerrado como uma área estratégica para o avanço da produção de cana-de-açúcar. Porém, um fator preponderante que favorece a implantação de novas usinas e destilarias em Goiás é a sua posição geográfica. O Estado de Goiás está localizado no centro do Brasil, com facilidade de escoamento da produção para os grandes centros brasileiros, como também as expectativas de dois grandes projetos que poderão vir a melhorar ainda mais o escoamento da produção goiana: a construção da Ferrovia Norte-Sul e a construção do alcoolduto que ligará Senador Canedo (GO) a Paulínia (SP), e de lá, através de um duto já existente, até o porto de São Sebastião (SP).

A Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), Superintendência Regional de Goiás, realizou o primeiro levantamento da produção de cana-de-açúcar no Estado, nas safras de 2006 e 2007. E esse levantamento teve como objetivos: mensuração da área cultivada, produtividade esperada, produção estimada de cana de açúcar a ser colhida e destinação da esmagada. E apresentou como resultado um aumento de área na produção de cana-de-açúcar no Estado em torno de 21,5%, uma produtividade de 4,48%, e um acréscimo de 26,95% na produção de cana-de-açúcar, percentuais superiores às safras anteriores (CONAB, 2008).

A pesquisa atribuiu essa expansão da área cultivada de cana-de-açúcar ao aumento da demanda por açúcar e álcool, tanto no mercado interno como no externo, e a maior rentabilidade em relação às demais culturas cultivadas no Estado e ainda pela certeza na comercialização e na maior liquidez da produção. Ressalta ainda uma expectativa positiva para os próximos anos, principalmente pela projeção de aumento na quantidade de usinas esmagadoras de cana-de-açúcar e do aumento na capacidade industrial instalada das usinas existentes.

### **3.1 - Os direcionadores de Competitividade da Cadeia de Produção da Cana-de-açúcar no Cerrado Goiano**

#### **3.1.1 - Disponibilidade de área para plantação da cana-de-açúcar**

A figura 3 apresenta os resultados obtidos da avaliação dos subfatores do Direcionador de Disponibilidade de Área para Plantação de Cana-de-açúcar nas usinas e destilarias pesquisadas do Cerrado Goiano, tendo sido analisadas a área disponível atualmente para a plantação de cana-de-açúcar, a localização (proximidade) das áreas de plantio até as usinas, a insuficiência e a ociosidade de áreas para plantio nos municípios pesquisados.

Observa-se que as usinas e destilarias pesquisadas consideraram favorável o subfator que se refere à disponibilidade de área da região para a plantação de cana-de-açúcar. No entanto, o mesmo não foi observado no que tange à localização das plantações, tida como neutra, contudo algumas usinas ressaltaram que muitas áreas

consideradas de boa qualidade se encontram distante das usinas. Os subfatores de insuficiência e ociosidade de área foram ponderados como desfavoráveis, apesar de essa análise variar de acordo com a região da pesquisa.

#### **3.1.2 - Natureza de fornecimento da cana-de-açúcar**

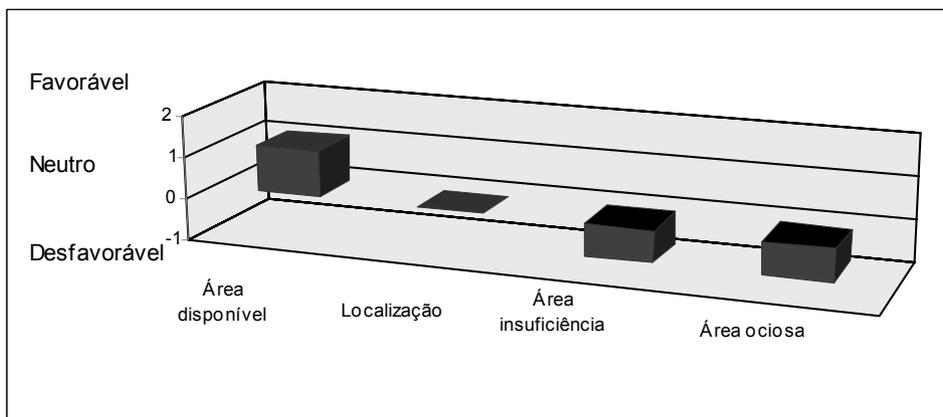
A figura 4 apresenta os subfatores do direcionador da natureza de fornecimento da cana-de-açúcar nas usinas e destilarias pesquisadas.

Observou-se que as usinas e destilarias pesquisadas classificaram como favorável ao setor sucroalcooleiro o arrendamento de áreas para o plantio de cana-de-açúcar, e a maioria também qualificou de forma positiva o fornecimento de cana por produtor especializado. A maioria também classificou como satisfatório o preço e a forma de pagamento que hoje são praticados pelas usinas aos fornecedores de cana, o adotado pela CONSECANA. O que determina a natureza de fornecimento de cana-de-açúcar de um município é a disponibilidade de área para a sua plantação na região de instalação da usina de processamento. Observou-se que a integração vertical, apesar de não ser amplamente utilizada pela usina, ainda assim ocorrem em municípios que apresentam disponibilidade de áreas, principalmente áreas de pastagens.

#### **3.1.3 - Qualidade do solo e recursos hídricos**

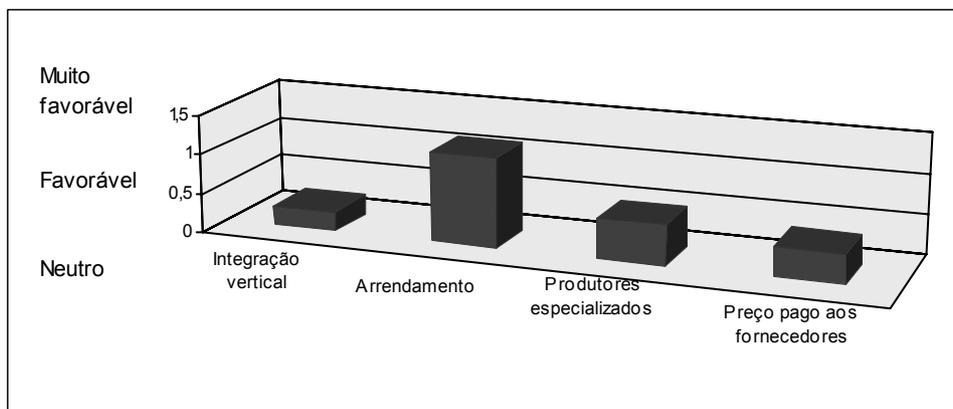
O ambiente no qual se deseja cultivar cana-de-açúcar é definido em função das condições físicas, morfológicas, químicas e mineralógicas dos solos sob manejo adequado da camada arável em relação ao preparo, como também pela calagem, adubação, adição de vinhaça, torta de filtro e palha, do controle de ervas daninhas e pragas, associadas com as condições da subsuperfície dos solos e ao clima regional (precipitação pluviométrica, temperatura, radiação solar, evaporação). A figura 5 apresenta os subfatores do Direcionador de Qualidade do Solo e Recursos Hídricos avaliados na pesquisa.

Em geral, os subfatores foram considerados favoráveis pelas usinas e destilarias pesquisadas no que se refere à qualidade de solo existente no Cerrado Goiano para o plantio de ca-



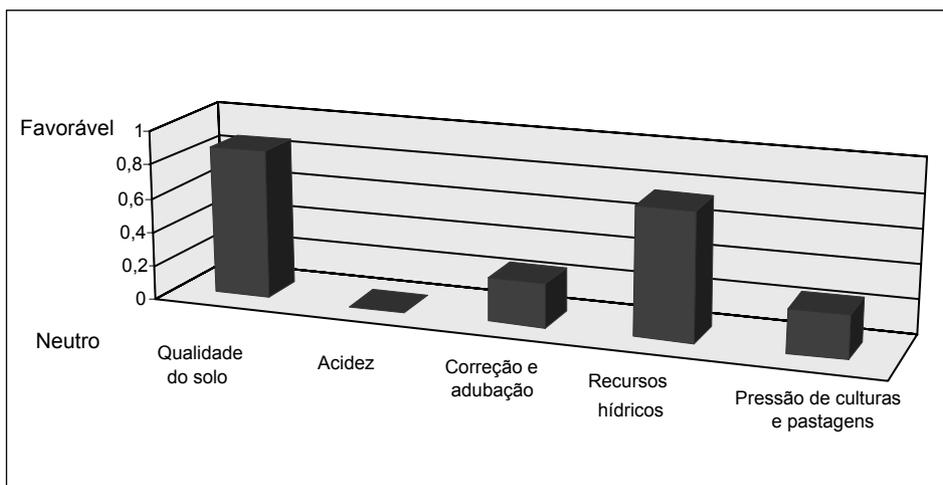
**Figura 3** - Subfatores do Direcionador de Disponibilidade de Área para Plantação de Cana-de-açúcar Avaliados na Pesquisa, Cerrado Goiano, 2009.

Fonte: Dados da pesquisa.



**Figura 4** - Subfatores do Direcionador de Natureza de Fornecimento da Cana-de-açúcar Avaliados na Pesquisa, Cerrado Goiano, 2009.

Fonte: Dados da pesquisa.



**Figura 5** - Subfatores do Direcionador de Qualidade do Solo e Recursos Hídricos Avaliados na Pesquisa, Cerrado Goiano, 2009.

Fonte: Dados da pesquisa.

na-de-açúcar. Somente o subfator acidez obteve uma análise não tão positiva, porém ainda assim não considerada como fator desfavorável ao desempenho da cadeia.

Registra-se que nos municípios pesquisados, 50% da área hoje destinada à produção de cana-de-açúcar anteriormente estava empregada na produção de soja, realidade observada na região sul de Goiás. Já 38% da área era de pastagens, cenário pertencente à região centro-norte de Goiás, e as outras culturas, representando 13% da área total pesquisada, compreendem a produção de algodão, milho e outros grãos, mas também concentrada na região sul de Goiás. Contudo, não há na verdade uma substituição significativa das áreas de soja para a de cana-de-açúcar, uma vez que este percentual demonstra apenas uma maior concentração das usinas numa região do estado que historicamente se apresenta destinada à agricultura intensiva.

### 3.1.4 - Condições ambientais e climáticas

Os subfatores do direcionador de condições ambientais e climáticas avaliados na pesquisa estão apresentados na figura 6. Observa-se que a maioria das usinas e destilarias considerou como desfavorável a frequência de chuvas na região, não referente ao volume, mais sim sobre a distribuição de chuvas em áreas e em períodos.

No entanto, foi tido como favorável entre as usinas a incidência solar e a temperatura adequada para o plantio, fatores tidos como primordiais para a cultura se desenvolver. Pois para a produção de sacarose, a planta precisa encontrar condições de temperatura do ar e umidade no solo, que permita o desenvolvimento suficiente durante a fase vegetativa seguida do período com restrição hídrica e/ou térmica para induzir o repouso vegetativo e o enriquecimento em sacarose na época do corte. Não houve um consenso sobre a ocorrência de pragas e doenças, uma vez que foi considerado pelos entrevistados como “casos independentes”, contudo, observou-se que a ocorrência de pragas aparece vinculada às usinas concorrentes, por não adotarem controles biológicos semelhantes às usinas pesquisadas.

### 3.1.5 - Tecnologia de produção na plantação de cana-de-açúcar

A figura 7 apresenta os subfatores do direcionador de tecnologia de produção na plantação de cana-de-açúcar avaliados na pesquisa.

Observa-se que as usinas e destilarias pesquisadas de ambas as regiões qualificaram como favoráveis os fatores: variedades de cana; sistema de irrigação; adubação; utilização de vinhaça; disponibilidade de insumos e máquinas; e consorciação de outras culturas. As usinas e destilarias da região centro-norte deram como desfavorável o subfator que avalia a aplicação área de fertilizantes e pesticidas, uma vez que essa tecnologia é pouco utilizada pela falta de recursos financeiros, no qual acabam por fazer uso de aplicação manual, o que é tido como dispendioso e insatisfatório.

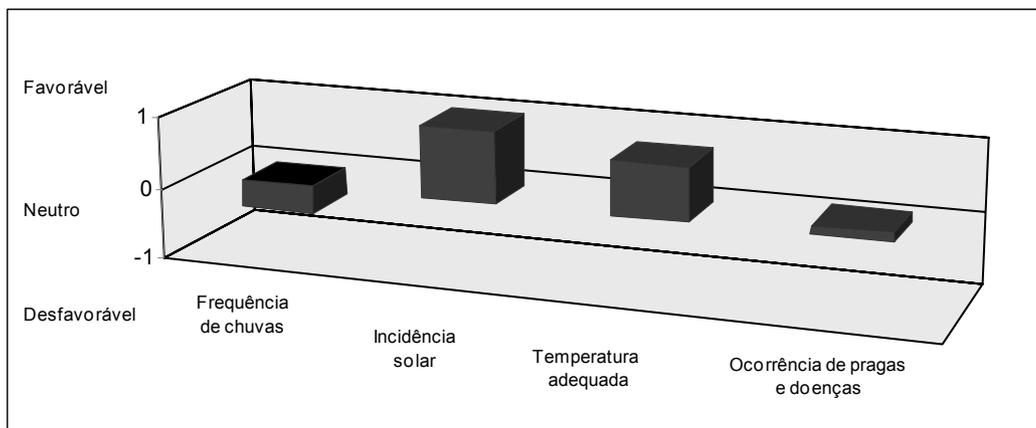
### 3.1.6 - Tipos de colheita

Os subfatores do direcionador de tipos de colheitas de cana-de-açúcar avaliados na pesquisa estão apresentados na figura 8.

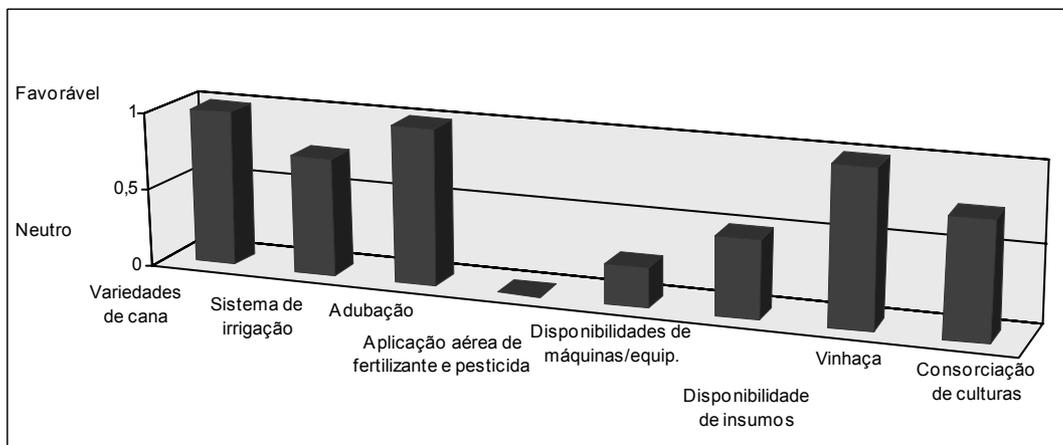
Observa-se que a colheita manual foi considerada como desfavorável por todas as usinas e destilarias entrevistadas, no entanto consideram favorável a colheita mecanizada. As usinas e destilarias alegam que a relação delas com os trabalhadores da colheita e o fornecimento e manutenção de máquinas, são subfatores favoráveis à competitividade da cadeia. Ressaltam, portanto, a falta de diversidades de fornecedores de máquinas, como também de empresas de manutenção de colhedoras e maquinários da usina, consideram o setor de compras ainda muito dependentes das empresas paulistas.

### 3.1.7 - Logística do campo à usina

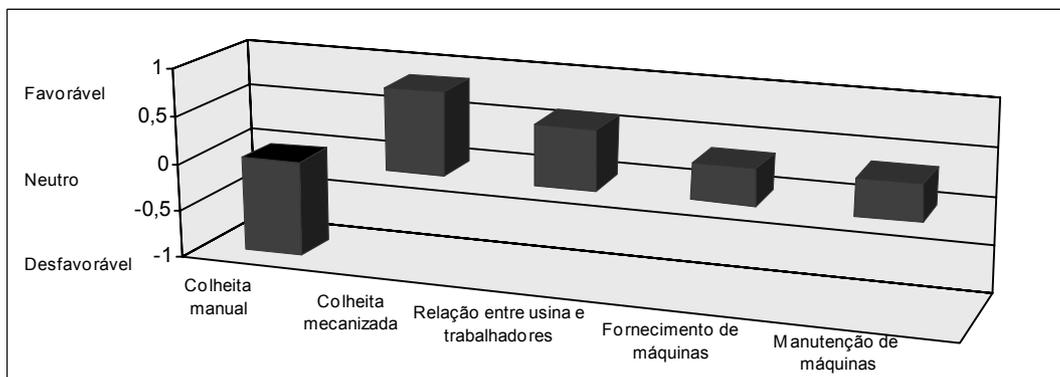
A figura 9 apresenta os subfatores do direcionador de logística do campo de plantação até a usina e destilaria, avaliados na pesquisa.



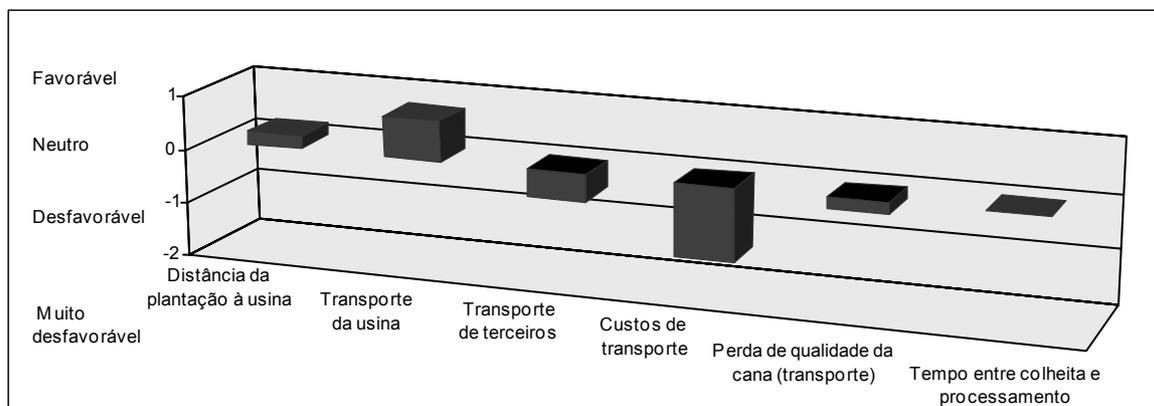
**Figura 6** - Subfatores do Diretorador de Condições Ambientais e Climáticas Avaliados na Pesquisa, Cerrado Goiano, 2009.  
Fonte: Dados da pesquisa.



**Figura 7** - Subfatores do Diretorador de Tecnologia de Produção Adotada no Plantio de Cana-de-açúcar Avaliados na Pesquisa, Cerrado Goiano, 2009.  
Fonte: Dados da pesquisa.



**Figura 8** - Subfatores do Diretorador de Tecnologia de Tipos de Colheita da Cana-de-açúcar Avaliados na Pesquisa, Cerrado Goiano, 2009.  
Fonte: Dados da pesquisa.



**Figura 9** - Subfatores do Direcionador de Tecnologia Logística do Campo à Usina/Destilaria Avaliados na Pesquisa, Cerrado Goiano, 2009.

Fonte: Dados da pesquisa.

Observou-se que a distância das plantações às usinas de processamento são classificadas como favoráveis. Houve consenso entre as usinas pesquisadas no subfator transporte de terceiros, que analisaram como desfavorável, em unanimidade. Alegam que os transportes ficam aquém da qualidade exigida, como também da quantidade necessária para a colheita. O transporte da usina é tido como favorável pela maioria, porém requer grandes investimentos. Os custos de transportes foram avaliados como os responsáveis pelas maiores despesas do setor sucroalcooleiro, sejam em pneus, combustíveis e manutenção. A análise entre distância, perda da qualidade e tempo referente à logística utilizada, pela maioria, é qualificada como favorável, contudo, se faz necessário muita organização, recursos e gestão, pois perdas neste setor podem vir a acarretar grandes prejuízos.

### 3.1.8 - Direcionadores agregados

Após analisar os direcionadores separadamente, eles foram agregados como os Direcionadores de Competitividade da Cadeia de Produção de Cana-de-açúcar no Cerrado Goiano (Figura 10).

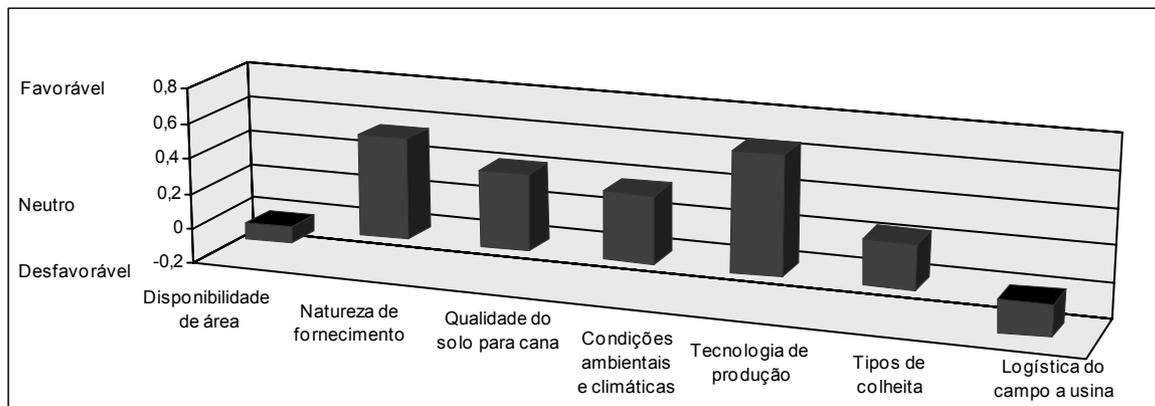
Observou-se então que os direcionadores de disponibilidade de área para plantação de cana-de-açúcar e a logística do campo à usina de processamento foram considerados neutros, uma vez que variou de -0,1 a -0,2, bem próximo ao

valor 0 (neutro). Enquanto os outros direcionadores (natureza de fornecimento; qualidade do solo e recursos hídricos; condições ambientais e climáticas; tecnologia de produção; e tipos de colheita) foram considerados favoráveis a competitividade da cadeia de produção da cana-de-açúcar. Análise verificada entre os resultados da usinas e destilarias dos municípios pesquisados, e também das regiões avaliadas.

## 4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a cadeia de produção de cana-de-açúcar no Cerrado Goiano apresenta direcionadores e subfatores que a caracterizam como competitiva no momento atual, apresentando uma evolução favorável na última década. Avalia-se que a caracterização e análise dos fatores de competitividade da cadeia de produção da cana-de-açúcar no Cerrado Goiano é uma ferramenta útil para a consolidação e aperfeiçoamento do setor sucroalcooleiro no Estado de Goiás, permitindo identificar aspectos favoráveis e gargalos que poderão ser alvo de políticas para o desenvolvimento do setor sucroalcooleiro.

Enfim, finaliza-se com a compreensão nítida de que trabalhos que visam analisar as cadeias de produção em Sistemas Agroindustriais apenas contribuem para o mapeamento dos fatores positivos que fortalecem a cadeia, e os fatores negativos que limitam o crescimento de



**Figura 10** - Direcionadores Agregados de Competitividade da Cadeia de Produção de Cana-de-açúcar, Avaliados na Pesquisa, Cerrado Goiano, 2009.

Fonte: Dados da pesquisa.

determinadas cadeias e conseqüentemente do Estado como um todo. E, mais ainda, que o Cerrado Goiano apresenta condições climáticas, ambientais e recursos hídricos favoráveis para o desenvolvimento da agricultura nacional, contu-

do, como qualquer outro Bioma, requer cuidados especiais e uma maior conscientização para o aproveitamento de suas riquezas sem as primícias de devastação, exploração e destruição de tão rica fauna e flora brasileira.

## LITERATURA CITADA

BATALHA, M. O. (Coord.) **Gestão agroindustrial**: GEPAI (Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais) 3. ed., 2. reimpr., São Paulo: Atlas, 2008. 770 p.

CASTRO, A. M. G. **Análise da competitividade de cadeias produtivas**. In: Workshop Cadeias Produtiva e Extensão Rural na Amazônia, 2000, Manaus. **Anais eletrônicos...** Brasília: Embrapa-DPD, 2000. Disponível em: <[http://www.temasemdebate.cnpm.embrapa.br/textos/anal\\_compet\\_cadeias\\_produtivas\\_cp.pdf](http://www.temasemdebate.cnpm.embrapa.br/textos/anal_compet_cadeias_produtivas_cp.pdf)>. Acesso em: 22 ago. 2008.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. **Avaliação da safra de cana-de-açúcar 2006/2007**: primeiro levantamento de Goiás. Goiânia: CONAB/SUREG-GO, Maio, 2008.

CUNHA, A. R. A. A. **Uma metodologia de análise do desenvolvimento agroindustrial**. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 1997. 34p. (Texto para discussão, 114).

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Disponível em: <<http://faostat.fao.org/faostat>>. Acesso em: nov. 2008.

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

PAULA, R. A. **Competitividade e renda agrícola**: o caso da cadeia do etanol. **2008. 116p**. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva**: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 8.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

SANTOS, M. M. **Avaliação da Expansão da produção de etanol no Brasil**. Brasília: EMBRAPA, CGEE-NAE, 2004.

SILVA, C. A. B.; BATALHA, M. O. **Competitividade em sistemas agroindustriais: metodologia e estudo de caso**. Workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares, 2., 1999, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: PENSA/FEA/USP 1999.

VAN DUREN, E.; MARTIN, L.; WESTGREN, R. Assessing the competitiveness of Canada's agrifood industry. **Canadian Journal of Agricultural Economics**, v.39, n.4, 1991, p.727-738.

### **COMPETITIVIDADE DA PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR NO CERRADO GOIANO**

**RESUMO:** Este trabalho teve por finalidade analisar a competitividade da produção e o avanço da cana-de-açúcar no Cerrado Goiano. Foi utilizada como metodologia a análise de competitividade proposta por Silva e Batalha (1999), através de associação dos "direcionadores de competitividade" e cadeia de produção. Os resultados mostram que os direcionadores de disponibilidade de área e logística foram considerados neutros, os outros direcionadores (natureza de fornecimento; qualidade do solo; condições ambientais; tecnologia; colheita) foram considerados favoráveis. Conclui-se que a cadeia de produção de cana no Cerrado Goiano apresenta direcionadores que a caracterizam como competitiva no momento, apresentando uma evolução favorável na última década.

**Palavras-chave:** cana-de-açúcar, competitividade, cerrado.

### **SUGAR CANE PRODUCTION COMPETITIVENESS IN GOIÁS STATE'S CERRADO**

**ABSTRACT:** This paper aims to examine sugar cane production competitiveness and crop area expansion in Goiás state's savannah region. The competitiveness analysis methodology proposed by Silva and Batalha (1999) was used by associating "competitiveness drivers" and supply chain. The results show that whereas drivers such as availability of crop area and logistics were considered neutral, others, like delivery type, soil quality, environmental conditions, technology and harvesting methods were considered favorable. We conclude that the drivers of the sugar cane supply chain in this region characterize it as competitive at the moment, showing an upward trend in the last decade.

**Key-words:** sugar cane, competitiveness, savannah.

---

Recebido em 10/11/2009. Liberado para publicação em 28/05/2010.