

## Desenvolvimento do Setor Sucroenergético na Região da Grande Dourados, no período de 2003 a 2013: Estudo comparativo entre a produção de alimentos e de biocombustíveis

### Artigo Completo

Eliotério Fachin Dias (UEMS)

[elioterio@uems.br](mailto:elioterio@uems.br)

Madalena Maria Schlindwein (UFGD)

[MadalenaSchlindwein@ufgd.edu.br](mailto:MadalenaSchlindwein@ufgd.edu.br)

Luciana Ferreira da Silva (UEMS)

[lucianafsilva@uol.com.br](mailto:lucianafsilva@uol.com.br)

Clandio Favarini Ruviano (UFGD)

[claudio.ruviano@hotmail.com](mailto:claudio.ruviano@hotmail.com)

**RESUMO:** Este artigo objetiva analisar o desenvolvimento do setor sucroenergético na Região da Grande Dourados. A metodologia utilizada baseou-se em dados da CONAB, IBGE, UNICA, entre outros, além de revisão bibliográfica, abordando os aspectos da expansão da cadeia produtiva da cana-de-açúcar, comparando-a com as áreas e produções agrícolas de soja, milho, arroz e de pecuária (pastagens), no Brasil, na Região Centro-Oeste, e no Estado de Mato Grosso do Sul. Os dados apresentados permitiram concluir que, embora, tenha havido elevado aumento das áreas destinadas à produção de biocombustíveis (cana-de-açúcar) e de *commodities* para exportação (soja e milho), assim como acentuada diminuição em áreas de pastagens degradadas, além de elevada redução das áreas destinadas à produção de alimentos (arroz e feijão) voltados para o mercado interno.

**Palavras-chave:** Cana-de-açúcar, Desenvolvimento, Crescimento econômico, Produção de alimentos, Produção de biocombustíveis.

**ABSTRACT:** This article aims to analyze the development of the sugarcane industry in the Grande Dourados Region. The methodology was based on data CONAB IBGE, UNICA, among others, in addition to literature review, addressing aspects of the expansion of the productive chain of sugar cane, comparing it to the areas and agricultural production of soybeans, maize, rice and livestock (pasture), in Brazil, in the Centro-Oeste Region, and in the State of Mato Grosso do Sul the data presented showed that, although there has been a high increase in the areas intended for the production biofuels (cane sugar) and for export commodities (soybeans and corn) as well as marked decrease in degraded pasture areas, and high reduced areas for the production of food (rice and beans) targeted to internal.

**Keywords:** Sugar cane, Development, Economic growth, Food production, Biofuel production.

### 1 Introdução

Com o desenvolvimento de novas tecnologias, abriram-se novas perspectivas para o setor sucroenergético, permitindo um melhor aproveitamento dos investimentos para a incorporação do álcool na matriz energética do país. Segundo Pires (2014), o crescimento da conscientização ambiental, a elevação do preço da gasolina no mercado nacional e internacional e a chegada dos novos veículos bicombustíveis (*flex fuel*) possibilitaram o ressurgimento do álcool como combustível, desta vez rebatizado de etanol.

O expressivo aumento da produção e consumo de etanol, com elevadas taxas de crescimento do setor, tem sido vista como uma alternativa economicamente viável ao

petróleo. Contudo, os potenciais impactos sobre o ambiente e o bem-estar social têm provocado questionamentos, quanto à sua sustentabilidade, “se a expansão das áreas de cana-de-açúcar não resultará em um aumento das taxas de desmatamento e na redução da produção de alimentos” (ALVAREZ; MOTA, 2010, p. 415).

A estruturação de uma matriz energética alternativa, entretanto, levanta uma série de preocupações como o aumento dos preços dos alimentos, a contaminação de corpos hídricos pelo uso de fertilizantes e de agrotóxicos, o desmatamento, a emissão de poluentes na atmosfera pela queima dos canaviais, a perda da diversidade do solo e o êxodo rural (FERREIRA; LEITE, 2010; ALVAREZ; MOTA, 2010).

Num contexto em que segurança alimentar e energia sustentável são os principais desafios do início deste século, o Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, tendo produzido, na safra 2011-2012, 559 milhões de toneladas de cana e 35,9% de toneladas de açúcar (SHIKIDA, 2013; IORIS, 2011).

Segundo Neves e Trombin (2014), a safra brasileira de cana-de-açúcar de 2013/14 atingiu uma produção de 658,8 milhões de toneladas, em uma área colhida de 8,8 milhões de hectares, com um faturamento estimado em US\$ 18 bilhões aos produtores.

A Região Centro-Sul, responsável por 90,5% da cana-de-açúcar processada no Brasil, processou, na safra 2012/2013, 532.758 mil toneladas de cana-de-açúcar, produzindo um total de 34.097 mil toneladas de açúcar e 21.362 mil m<sup>3</sup> de etanol; enquanto a região Norte/Nordeste, 55.611 toneladas de cana-de-açúcar, produzindo um total de 4.139 mil toneladas de açúcar e 1.846 m<sup>3</sup> de etanol (CASTILHO, 2013).

Segundo Chiaravalloti *et al.* (2014), o Estado de Mato Grosso do Sul apresentou, nas últimas safras, a segunda maior expansão do Brasil, pouco atrás de Minas Gerais, aumentando a área plantada de 105 mil hectares em 2003, para mais de 700 mil hectares em 2013, com uma evolução de 633,3%, no período. Segundo dados da Canasat/Inpe (2014), a Região da Grande Dourados apresentou um crescimento de 755,35%, passando de 37.632 hectares de cana-de-açúcar, em 2003, para 321.859 hectares, em 2013.

Diante dessa problemática, o objetivo do presente artigo será analisar se a expansão da área de cana-de-açúcar destinada à produção de bioenergia (açúcar, etanol e eletricidade) tem provocado reduções nas áreas de pastagens, além das destinadas à produção de alimentos (arroz e feijão) e de *commodities* (soja, milho), na Região da Grande Dourados e no Estado de Mato Grosso do Sul, comparando-o com dados da Região Centro-Sul e do Brasil, a partir da introdução dos veículos tipo *flex fuel*, da safra 2002/2003 até a atual.

Este artigo divide-se em quatro seções, além desta introdução. A segunda seção dedica-se ao embasamento teórico e conceitual sobre os temas relativos ao crescimento e desenvolvimento econômico, à sustentabilidade regional e local, além da revisão de literatura sobre a relação entre a bioenergia moderna e a segurança alimentar. A terceira seção aborda sobre os métodos e os procedimentos utilizados na pesquisa. A quarta seção apresenta os resultados da pesquisa, com destaque para a expansão da área de cana-de-açúcar, destinada à produção de bioenergia (açúcar, etanol e eletricidade); comparando-a com as áreas destinadas à produção de alimentos (arroz, feijão), de *commodities* (soja, milho) e de pastagens degradadas. Por fim, a última seção é dedicada às considerações finais.

## **2. Referencial Teórico**

O desenvolvimento econômico, tema que emergiu no Século XX, define-se pela existência de crescimento econômico contínuo, em ritmo superior ao crescimento

demográfico, envolvendo mudanças de estruturas, questões do meio ambiente e melhorias de indicadores econômicos, sociais e ambientais. Tratando sobre o assunto, Souza (2005) afirma que, não se pode confundir desenvolvimento com crescimento, porque os frutos dessa expansão nem sempre beneficiam a economia como um todo e o conjunto da população.

Sen (2000) destaca que o crescimento econômico não pode sensatamente ser considerado um fim em si mesmo. O desenvolvimento tem de estar relacionado, sobretudo, com a melhoria de vida que levamos e das liberdades que desfrutamos.

Para Sachs (2009), os objetivos do desenvolvimento vão além da mera multiplicação da riqueza material, enquanto o crescimento é uma condição necessária para se alcançar a meta de uma vida melhor, mais feliz e mais completa para todos. O crescimento, devidamente reformulado em relação a modalidades e usos, é condição necessária para o desenvolvimento.

Leff (2001) ressalta que, as externalidades do sistema econômico constituem uma dívida profunda, que solapa as bases do desenvolvimento; enquanto o subdesenvolvimento é o aniquilamento dos potenciais próprios para conseguir um desenvolvimento sustentável.

O Relatório Brundtland (CMMAD, 1988, p. 46), intitulado ‘Nosso Futuro Comum’, conceitua desenvolvimento sustentável como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”.

Para Alvarez e Motta (2010, p. 30,31), o desenvolvimento sustentável “envolve uma nova consciência dos gestores de políticas públicas, os quais devem observar os limites e as fragilidades dos ecossistemas globais, enfocando o desenvolvimento socioeconômico com equilíbrio ecológico”.

A sustentabilidade ambiental deve ser vista como uma oportunidade para o desenvolvimento socioeconômico. “O aumento da produção e o consumo dos biocombustíveis implicam ganhos ambientais e socioeconômicos, mas aumentam os impactos e os conflitos na etapa da produção, necessitando redimensionamento da área de gestão ambiental” (ALVAREZ; MOTA, 2010, p. 172,173).

A sustentabilidade aparece como “uma necessidade de restabelecer o lugar da natureza na teoria econômica e nas práticas de desenvolvimento, internalizando condições ecológicas da produção que assegurem a sobrevivência e o futuro para a humanidade” (LEFF, 2001, p. 48).

A Política Nacional de Desenvolvimento Regional é um dos instrumentos essenciais para a redução das desigualdades regionais, um dos objetivos fundamentais da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Todavia, apesar da redução das diferenças de renda, das oportunidades de emprego, da habitação e infraestrutura, do crescimento sustentado, da modernização da produção industrial e agrícola e dos programas de investimento em infraestrutura das últimas décadas, o Brasil ainda é um país desigual. Isto é, as desigualdades regionais permanecem (OECD, 2013).

Heck (2010, p. 157), ao tratar sobre políticas públicas, questiona: “De que forma e em que profundidade essas políticas públicas e essa participação nos processos levam de fato ao desenvolvimento local e regional?”. “Desenvolvem econômica, social, cultural e ambientalmente, a comunidade e a região?”.

Quanto à competição pelos solos agricultáveis dos biocombustíveis com a produção de alimentos, Lester Brown aponta sobre “o perigo do deslocamento pelos biocombustíveis da produção dos alimentos necessários para combater a fome que ainda grassa no mundo”. Para

Sachs (2007, p. 28), “isso não deixa de colocar na agenda um tema da maior importância: até onde podemos avançar na produção dos biocombustíveis?”

A FAO (2012) destaca que a sustentabilidade ambiental e socioeconômica da bioenergia moderna tem sido muito debatida nos últimos anos, e sua relação com a segurança alimentar é uma das questões mais controversas, pois os impactos socioeconômicos ambientais podem gerar efeitos positivos ou negativos. Dentre os positivos, a bioenergia pode gerar novos empregos, geração de rendas, oportunidades e acesso das pessoas à alimentação. Ao mesmo tempo, os efeitos negativos podem levar a impactos sobre a capacidade produtiva da terra ou da disponibilidade e da qualidade da água, com repercussões negativas sobre segurança alimentar.

Para Achterbosch *et al.* (2013), a produção de biocombustíveis afeta a produção e o comércio de alimentos, os preços ao produtor e ao consumidor, a renda familiar, a cesta de alimentos e o consumo de nutrientes. Os efeitos podem ser positivos (preços ao produtor e renda familiar); ou negativos (a produção e o comércio de alimentos, e os preços ao consumidor). Pode ter um efeito positivo sobre os preços ao produtor quando a produção de alimentos diminui e os preços dos alimentos aumentam. No entanto, a diminuição na produção de alimentos poderiam exigir aumentos nas despesas de importação de alimentos e, portanto, afetariam negativamente o comércio de alimentos.

O Comunicado 53 do IPEA (2010, p. 9-11) pontua que, “é certo que nos últimos anos a expansão das lavouras de cana ocorreu tanto sobre áreas destinadas à pecuária como sobre as destinadas às atividades agrícolas”. A quantidade de terra não é parâmetro razoável para se analisar esse conflito, vez que o país tem áreas suficientes para os cultivos de alimentos e de biocombustíveis. Entretanto, o que se necessita é uma especial atenção estatal na regulação da produção de etanol e de biodiesel, assim como na priorização da produção de alimentos com financiamentos e infraestruturas, em melhores condições que às adotadas em relação à cadeia sucroalcooleira.

Para Santos Junior e Waquil (2008, p. 99), todas as evidências indicam que os a produção de alimentos e de biocombustíveis são importantes à busca do pretense desenvolvimento desejado. No entanto, “não há como privilegiar um em detrimento do outro. A necessidade de alimentos sempre foi (é, e continuará sendo) uma necessidade básica”. A produção de biocombustíveis assume contornos de irreversibilidade, pois se trata “de uma questão de geopolítica estratégica às nações”.

Maluf e Speranza (2014, p. 10) apontam que “a volatilidade dos preços internacionais das *commodities* alimentares e a inflação dos alimentos no âmbito doméstico são fenômenos efetivamente inter-relacionados, porém, não de forma unívoca”. As repercussões da volatilidade dos preços internacionais das *commodities*, da produção de agrocombustíveis, da dinâmica de produção e os fatores de formação de preços de alimentos são algumas das implicações em termos de abastecimento alimentar e de políticas públicas, sob a ótica da soberania, da segurança alimentar e nutricional, e do direito humano à alimentação adequada.

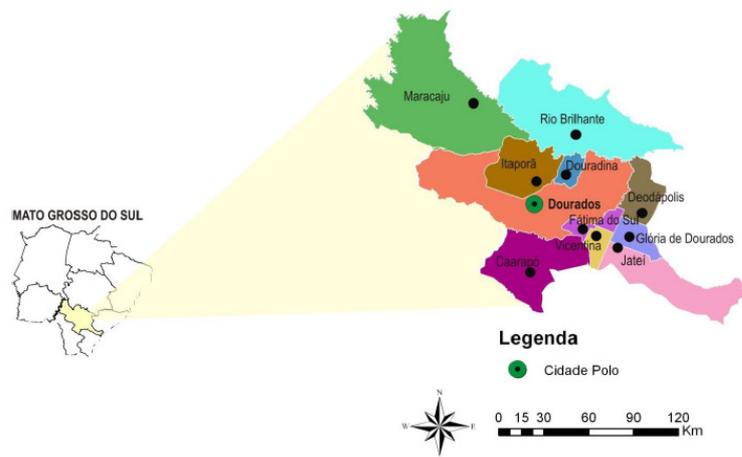
### **3. Metodologia**

O estudo trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva, utilizando-se de dados e informações disponibilizadas pela União da Indústria de Cana de Açúcar (UNICA), da União dos Produtores de Energia (UDOP), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Associação dos Produtores de Bioenergia

de Mato Grosso do Sul (BIOSUL), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – Monitoramento da Cana-de-Açúcar por Imagens de Satélite (INPE/CANASAT), entre outros, apresentados na forma de tabelas e gráficos.

Neste contexto, o presente estudo utiliza dados relativos à produção de cana-de-açúcar destinada à produção de bioenergia (açúcar, etanol e eletricidade), na região da Grande Dourados, a partir da safra 2002/2003, com a introdução dos veículos tipo *flex fuel* no mercado brasileiro, até a safra atual, comparando-a com os dados relativos ao estado de Mato Grosso do Sul, à Região Centro-Sul e ao Brasil, a fim de analisar possíveis reduções ou aumentos das áreas destinadas à cultura de cana, soja, milho, arroz, feijão, e pastagens.

A área objeto do estudo centra-se na Região da Grande Dourados, representado pela Figura 1, localizada no Centro-Sul de Mato Grosso do Sul, e compreende 12 municípios: Caarapó, Dourados, Douradina, Fátima do Sul, Glória de Dourados, Itaporã, Jateí, Maracaju, Rio Brilhante e Vicentina. Considerada como importante polo agrícola do MS, com forte tendência para bovinocultura de corte, vem se transformando em um novo polo de produção de açúcar e álcool, no Estado (GUTIERREZ *et al.*, 2012; SEPLANCT, 2011).



**Figura 1. Região da Grande Dourados – Estado de Mato Grosso do Sul**

Fonte: SEPLANCT (2011, p. 30)

O Estado de Mato Grosso do Sul é o 6º estado do país em extensão territorial, com uma área de 35.145,532 km<sup>2</sup>, e está localizado ao sul da Região Centro-Oeste, com uma população estimada de 2.597.267 habitantes, em 2013 (IBGE, 2013; CASTILHO, 2013, p. 43; SEMAC/SUPLAN, 2014, p. 4), conforme Figura 2.



**Figura 2. Estado de Mato Grosso do Sul – Brasil**

Fonte: SEMAC/SUPLAN (2014, p. 4).

O Mato Grosso tem apresentado crescimentos significativos no setor sucroalcooleiro, principalmente na região Sul, em áreas degradadas antes destinadas à pecuária, principal atividade de ocupação de terras no MS, substituídas pela cana-de-açúcar, o que mostra o grande potencial de expansão do estado (CENTENARO, 2011).

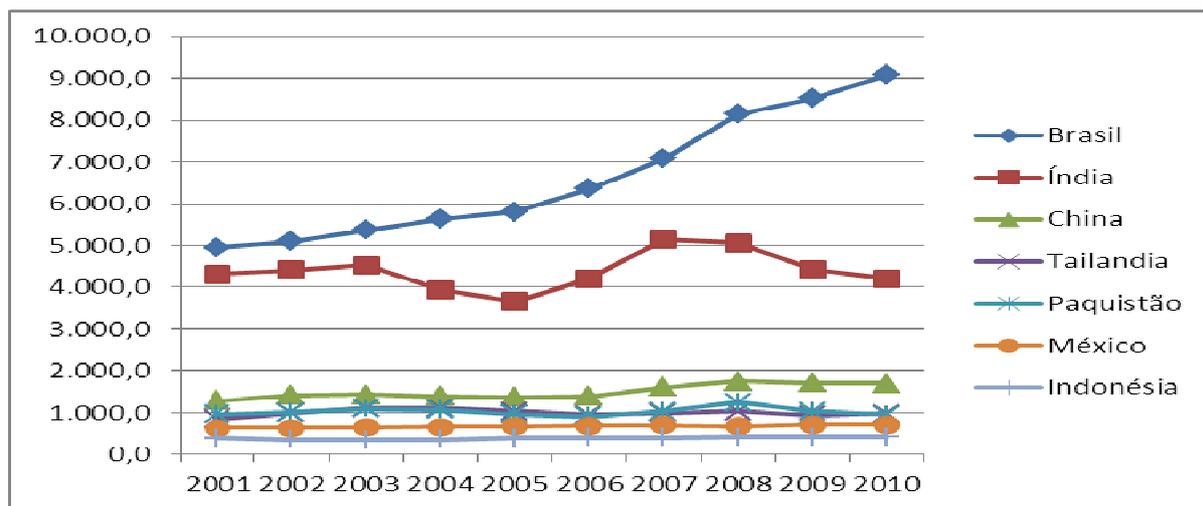
#### **4. Análise e Interpretação de Resultados**

Nesta seção, apresentam-se as temáticas: “O desenvolvimento da cana-de-açúcar no Brasil e na Região Centro-Sul”; “O desenvolvimento da cana-de-açúcar no Centro-Oeste, no Mato Grosso do Sul e na Região da Grande Dourados”; e, o “Comparativo entre as lavouras destinadas à produção de alimentos, de etanol e de pastagens”, assim como os dados observados e a discussão sobre as informações pesquisadas.

##### **4.1. Desenvolvimento da cana-de-açúcar no Brasil e na Região Centro-Sul**

O Brasil tem se consolidado como o maior produtor mundial de açúcar e etanol, a partir da biomassa da cana-de-açúcar, o que faz com que o setor sucroenergético brasileiro seja considerado como o mais competitivo do mundo, com crescentes investimentos de grupos internacionais e com a instalação de novas unidades produtivas para a produção de açúcar, etanol e eletricidade (CENTENARO, 2011; OLIVEIRA; LOPES, 2013).

Em 2001, a área plantada de cana-de-açúcar, no Brasil, atingia 4.957,6 milhões de hectares, e, em 2010, apresentava 9.080,8 milhões de hectares, com um aumento de 83,17%, assim como considerado o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo. O segundo lugar em área plantada era a Índia, com 4.315,7 mil hectares, em 2001; e, em 2010, com 4.200 mil hectares, com uma redução de 2,68%. O terceiro lugar, a China, em 2001, apresentava 1.281 mil hectares; e, em 2010, atingia 1.695,20 mil hectares, com um acréscimo de 32,33%. Os demais países atingiram uma área plantada menor de 1,0 milhão de hectares, conforme Gráfico 1.

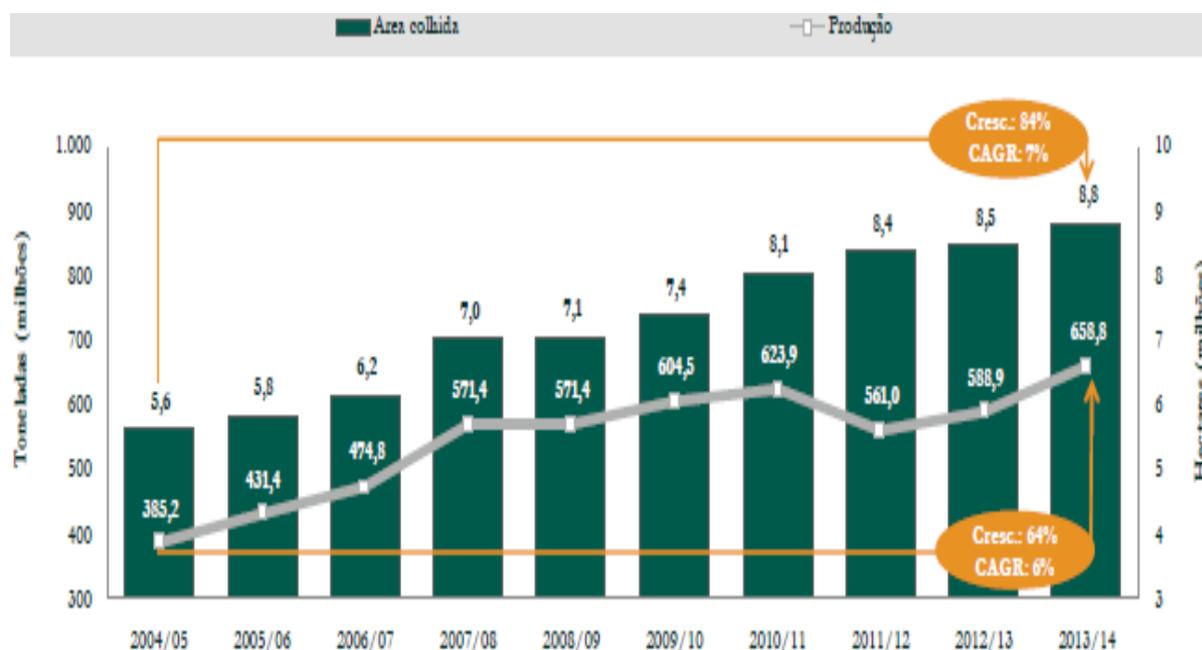


**Gráfico 1. Área plantada dos principais países produtores de cana-de-açúcar (mil/ha)**

Fonte: Elaboração a partir do Anuário Agroenergia (2012)

A produção brasileira de cana-de-açúcar, na safra 2012/2013, resultou em 588,4 milhões de toneladas, ocupando uma área de 8,485 milhões de hectares com produtividade de 69,4 toneladas por hectares, segundo acompanhamento da Conab (CNA, 2013).

Segundo Neves e Trombin (2014), o Brasil produziu na safra 2013/2014, o total de 658,8 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, em uma área colhida de 8,8 milhões de hectares, com o aumento de 3,7% da área colhida, em relação à safra anterior; e, 11,9%, de crescimento na produção, em relação à safra 2012/2013, que atingiu 588,9 milhões de toneladas, conforme Gráfico 2.

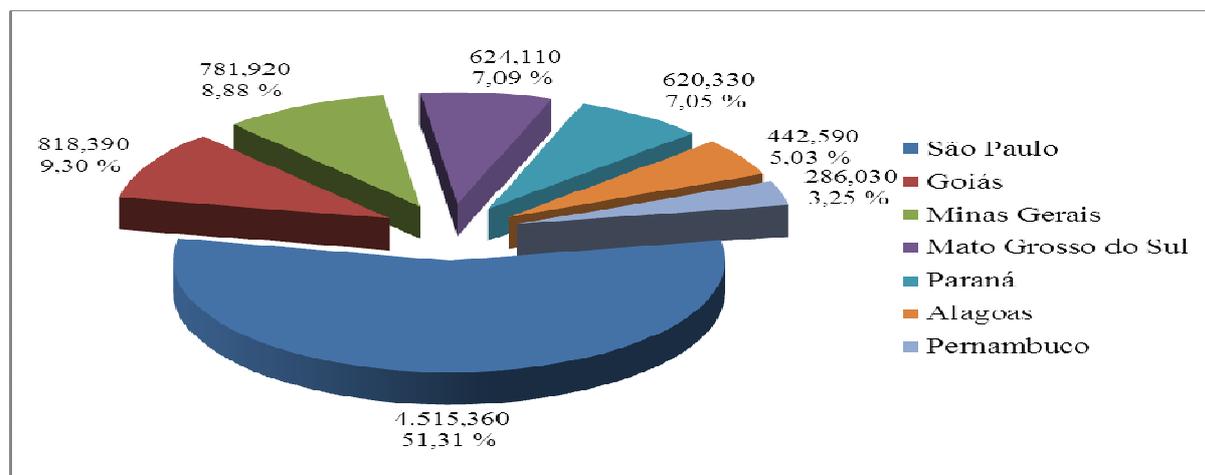


**Gráfico 2. Área e produção de cana-de-açúcar**

Fonte: Neves *et al* (2014, p. 16)

O estado de São Paulo permanece como o maior produtor com 51,31% (4.515.360 hectares) da área plantada, seguido por Goiás com 9,30% (818.390 hectares), Minas Gerais com 8,88% (781.920 hectares), Mato Grosso do Sul com 7,09% (624.110 hectares), Paraná com 7,05% (620.330), Alagoas com 5,03% (442.590 hectares) e Pernambuco com 3,25%

(286.030 hectares) (CONAB, 2013, p. 7, 11). Nos demais estados produtores, as áreas são menores, com representações abaixo de 3 %, conforme Gráfico 3.



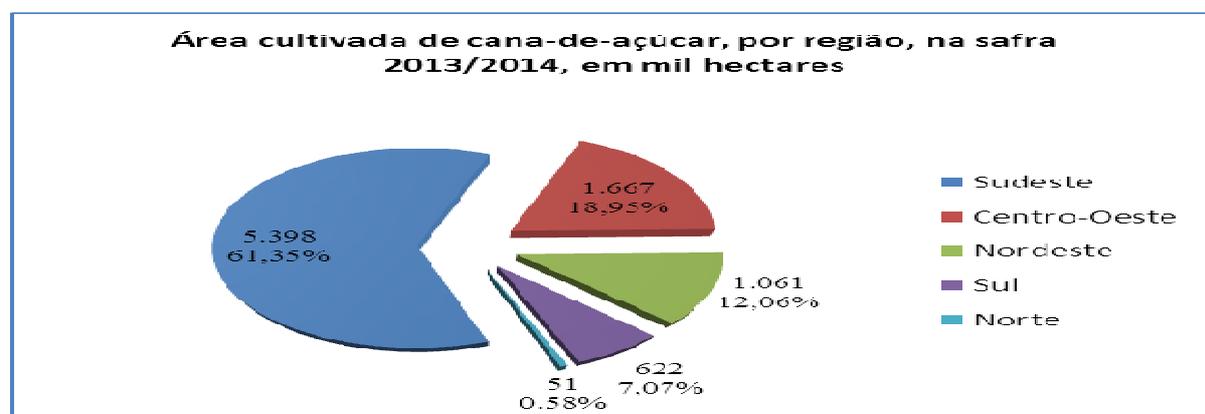
**Gráfico 3. Área plantada de cana-de-açúcar, por estados, em mil hectares**

Fonte: Elaboração própria a partir da Conab (2013)

A área cultivada, na safra 2013/2014, na Região Centro-Sul aumentou em 327,7 mil hectares, com uma variação de 4,45%, em relação à safra 2012/2013. A Região Norte/Nordeste reduziu sua área plantada de 1.125,210 mil hectares de cana-de-açúcar, na safra 2012/2013, para 1.111, 660 mil hectares, na safra de 2013/2014, com a variação negativa de 1,2% (CONAB, 2013).

A Região Sudeste se apresenta como a grande produtora de cana-de-açúcar no Brasil, com a área cultivada de 5,398 milhões de hectares (61,35%). A Região Centro-Oeste, que representava 10,1% da produção de cana-de-açúcar, na safra 2003/2004, cultivou na safra 2013/2014, 1,667 milhões de hectares (18,95%). Em termos de *ranking*, conquistou o segundo lugar, que pertencia à região Nordeste, a partir da safra 2009/2010, com o aumento expressivo de área nos estados de Goiás e Mato Grosso do Sul, considerada a principal fronteira de expansão dos canaviais (MORAES, 2014).

A Região Nordeste, que ocupava o segundo lugar até a safra 2009/2010, representou na safra 2013/2014, 12,06%, com 1,061 milhão de hectares; a região Sul cultivou 622 mil hectares de cana-de-açúcar (7,07%), e a região Norte, 51 mil hectares (0,58%), conforme Gráfico 4.



**Gráfico 4. Área cultivada de cana-de-açúcar, safra 2013/2014, por região.**

Fonte: Elaboração própria a partir da Conab (2013)

Para a temporada 2014/2015, a cultura da cana-de-açúcar continua em expansão. A previsão é de que a área cultivada na safra 2014/2015 seja de 9,13 milhões de hectares no

país. O resultado representa crescimento de 3,6%, ou seja, de 318,67 mil hectares em relação à 2013/2014. O estado de São Paulo permanece como o maior produtor com 51,7% (4,70 milhões de hectares) da área plantada, seguido por Goiás com 9,3% (878,27 mil hectares), Minas Gerais com 8,9% (788,88 mil hectares), Mato Grosso do Sul com 7,4% (712,39 mil hectares), e o Paraná com 6,7% (644,65 mil hectares) (AGRICULTURA RURALBR, 2014).

#### **4.2. Desenvolvimento da cana-de-açúcar na Região Centro-Oeste, no Mato Grosso do Sul e Região da Grande Dourados**

A Região Centro-Oeste (composta por Goiás, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal) é considerada a mais expressiva fronteira agrícola da produção canavieira do Brasil, especialmente, nos estados de Goiás e Mato Grosso do Sul, com uma expansão expressiva na cadeia produtiva da cana-de-açúcar, assim como das agroindústrias do setor (unidades processadoras de açúcar, etanol e eletricidade), em razão de inúmeras variáveis: áreas planas e contínuas, terras férteis, clima apropriado (tropical semiúmido) e vegetação predominante (cerrado) e alta produtividade (SHIKIDA, 2013).

A expansão dos canaviais para a Região Centro-Oeste também ocorreu pela maior disponibilidade de terras. Goiás foi o estado que mais cresceu nos últimos anos, ultrapassando o Paraná em 2011 e se consolidando como 3º maior produtor de cana-de-açúcar, responsável por 8,1% da produção nacional.

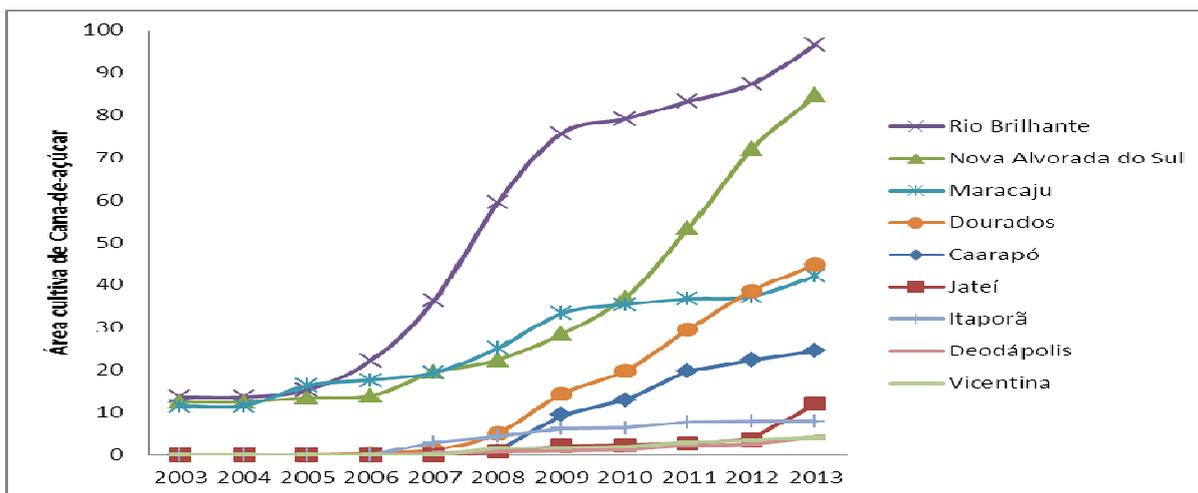
O Mato Grosso do Sul tem aumentado as áreas de canaviais, atraindo os produtores com terras férteis, ocupando mais intensamente as pastagens, destacando-se nacional e internacionalmente, sendo considerado como uma nova fronteira de expansão do setor (CENTENARO, 2011; IBGE/PAM, 2010, 2012).

O clima e a posição geográfica adequada fazem do MS uma região atrativa para as indústrias de cana-de-açúcar, sendo notável o aumento dos canaviais e a implantação de novas unidades de açúcar e álcool, ressalta Centenaro (2013). Em 1979, existiam apenas duas usinas em produção e, em 1983, oito, e duas em fase de montagem. De 1983 a 2006, houve um aumento de apenas duas unidades de produção. A partir de 2007, o setor retomou o crescimento, expandindo-se para vinte e duas, em 2011.

Na safra 2003/2004, a cana-de-açúcar ocupava uma área de 121 mil hectares, passando para 624,1 mil hectares, na safra 2013/2014, com um acréscimo de 415,79% (DOMINGUES, 2011; CONAB, 2013).

A Região da Grande Dourados apresenta uma grande expansão na cadeia produtiva da cana-de-açúcar, destinada à produção de açúcar, etanol e energia, incentivada a partir do surgimento dos veículos *flex fuel*, assim como em decorrência da ampliação e da implantação de novas usinas processadoras (*stakeholders*) (CENTENARO, 2011).

Os municípios de Rio Brillante, Nova Alvorada do Sul e Maracaju destacam-se como os maiores produtores do estado, com grande expansão de área cultivada, a partir das safras 2005/2006, 2007/2008 e 2009/2010. Os demais municípios (Dourados, Caarapó, Itaporã, Deodápolis) iniciaram suas atividades, na produção de cana-de-açúcar, a partir da safra 2007/2008 e 2009/2010, conforme Gráfico 5.

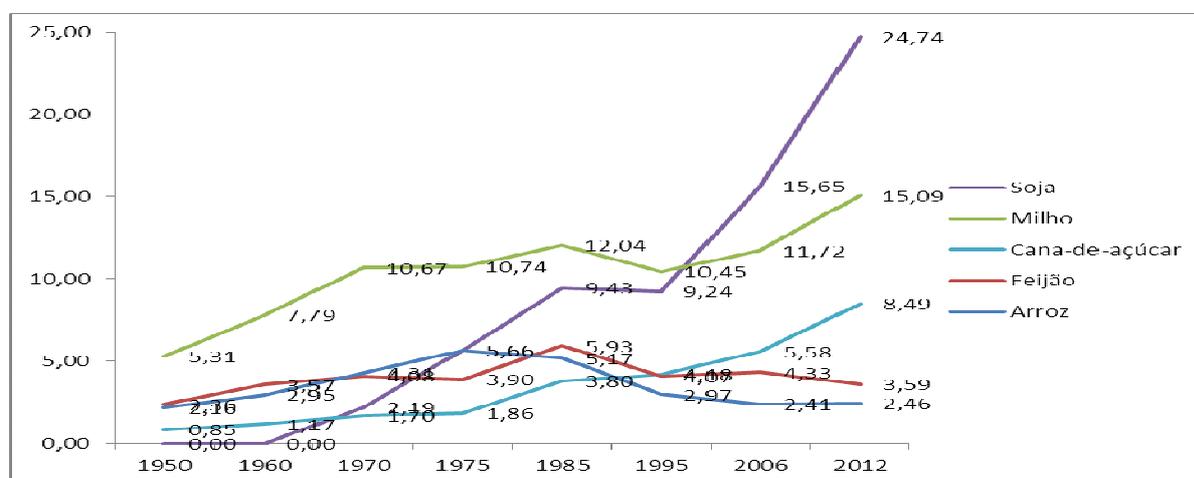


**Gráfico 5. Área cultivada de cana na Região da Grande Dourados (mil ha)**

Fonte: Elaboração própria a partir da Inpe/Canasat (2014)

### 4.3. Comparativo entre as áreas destinadas à produção de alimentos, etanol e pastagens

Segundo informações do IBGE, na década de 1950, as áreas colhidas de milho, feijão, arroz e cana-de-açúcar eram, respectivamente, 5,31 milhões de hectares, 2,36 milhões, 2,16 milhões, e 853,27 mil hectares. Em 2012, as áreas colhidas dessas culturas foram, respectivamente, 15,09 milhões, 3,59 milhões, 2,46 milhões, e 8,49 milhões de hectares, ou seja, uma evolução de 184,03%, 52,01%, 13,74% e 400,43%, respectivamente. A área colhida de soja, em 1960, atingiu 2,186 milhões de hectares; e, em 2012, 24,741 milhões de hectares, um acréscimo expressivo de 1.031,88%, conforme Gráfico 6.



**Gráfico 6. Área colhida no Brasil - 1950/2012 (em milhões de hectares)**

Fonte: Elaboração a partir de IBGE (2012); Censo Agropecuário, 2006. Gasques, et. al (2010)

Já, a área de pastagens naturais e plantadas no Brasil apresentou grande redução, nos últimos anos. Em 1975, a área que era de 165,6 milhões de hectares caiu para 150,8 milhões, em 2011, com uma redução de 9,0%. Ao mesmo tempo, o efetivo de bovinos mais que dobrou, no mesmo período, passando de 102,5 milhões de cabeças para 210,4 milhões, com efetivo aumento dos níveis de produtividade na produção de carnes (GASQUES, *et al.* 2013).

Segundo dados da Conab (2013, p. 54), na Região Centro-Sul, foram substituídos pela cultura de cana-de-açúcar: 409,68 mil hectares de pastagens, 11,17 mil hectares de milho, 90,58 mil hectares de soja, 3,49 mil hectares de café, 13,66 mil hectares, e 65,95 mil hectares de outras lavouras. No estado de Mato Grosso do Sul, foram substituídos pela lavoura de

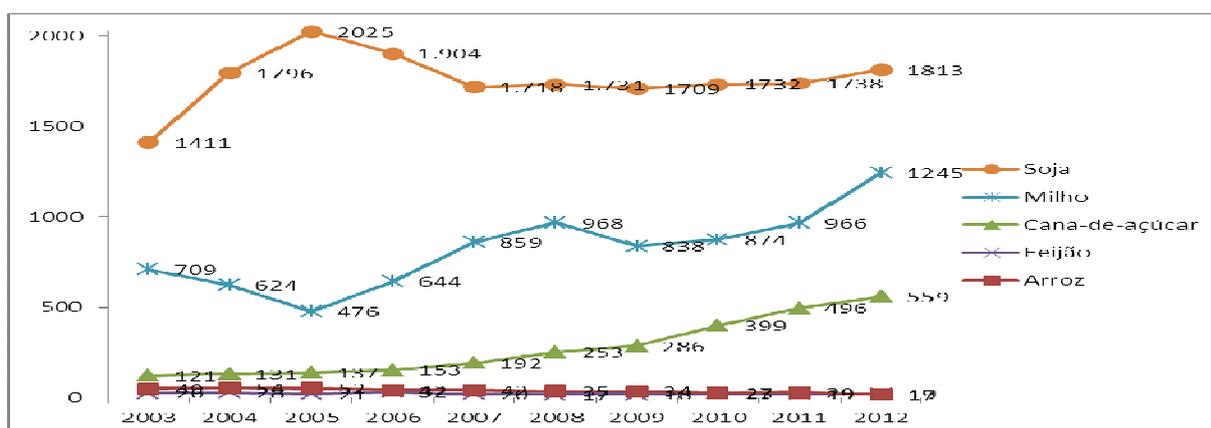
cana-de-açúcar, 77,29 mil hectares de pastagens, 6,48 mil hectares de milho, 10,16 mil hectares de soja, e 0,69 mil de outras culturas, conforme Tabela 1.

**Tabela 1. Áreas de expansão das lavouras substituídas pela cana-de-açúcar - 2011/2012**

| Estado/região      | Lavouras substituídas pela cana (em mil ha) |       |       |      |         |        |
|--------------------|---|-------|-------|------|---------|--------|
|                    | Pastagem                                    | Milho | Soja  | Café | Laranja | Outros |
| São Paulo          | 115,12                                      | 0,89  | 7,55  | 0,55 | 13,66   | 33,68  |
| Paraná             | 27,40                                       | 0,46  | 4,27  | 2,94 | -       | 4,49   |
| Minas Gerais       | 62,61                                       | 1,26  | 29,81 | -    | -       | 15,96  |
| Mato Grosso do Sul | 77,29                                       | 6,48  | 10,16 | -    | -       | 0,69   |
| Centro-Sul         | 409,68                                      | 11,17 | 90,58 | 3,49 | 13,66   | 65,94  |
| Norte-Nordeste     | 8,94  | -     | 6,80  | -    | -       | 7,43   |
| Brasil             | 418,63                                      | 11,17 | 97,38 | 3,49 | 13,66   | 73,37  |

Fonte: Elaboração própria a partir da Conab (2013).

As áreas colhidas de soja, milho e de cana-de-açúcar, em 2003, no estado de Mato Grosso do Sul, eram, respectivamente, 1,411 milhões de hectares, 709 milhões e 121 milhões; enquanto, em 2012, as áreas colhidas foram 1.813 milhões, 1,245 milhões e 559 mil hectares; com um aumento de 28,46%, 75,58% e 363,49%, respectivamente. Entretanto, as áreas colhidas de arroz e feijão tiveram uma redução de 66,27%, e 26,98%, ou seja, reduziram de 49,332 mil, e 26,421 mil hectares, respectivamente, para 16,642 mil e 19,292 mil hectares, conforme Gráfico 7.



**Gráfico 7. Área agrícola colhida de Mato Grosso do Sul – 2003-2012 (mil hectares)**

Fonte: Elaboração própria a partir da SEMAC/MS BDEWEB (2013).

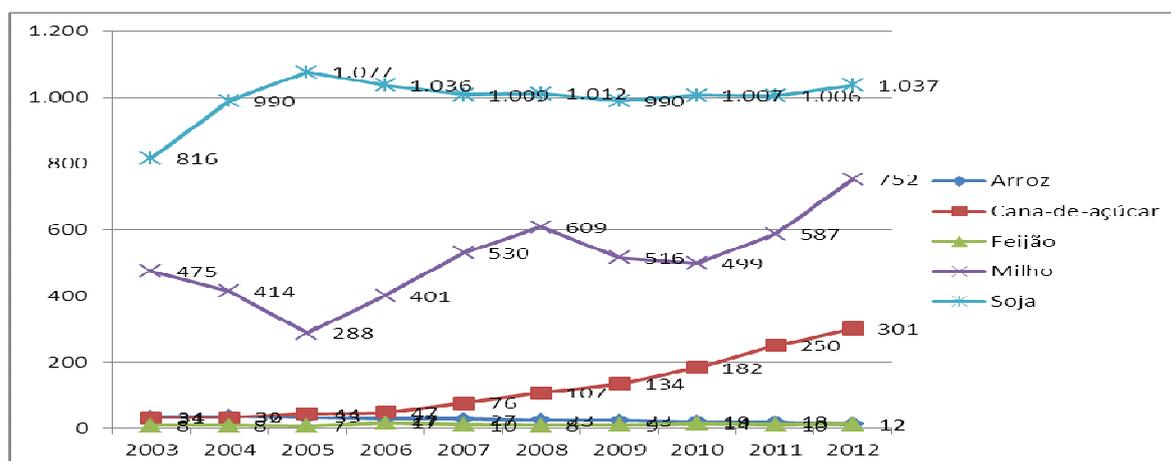
Os percentuais de áreas de pastagens e das lavouras de milho, soja, substituídas pela cultura de cana-de-açúcar, na safra 2011/2012, no estado de Mato Grosso do Sul, foram de 81,68%, 6,85%, 10,74% e 0,73%, respectivamente. Percentuais esses, mais elevados que dos demais estados da Região Centro-Oeste, da Região Norte-Nordeste e do Brasil, conforme Tabela 2.

**Tabela 2. Participação percentual das lavouras substituídas pela cana-de-açúcar - 2011/2012**

| Estado/Região      | Lavouras substituídas pela cana-de-açúcar (%) |       |       |      |         |        |
|--------------------|---|-------|-------|------|---------|--------|
|                    | Pastagem                                      | Milho | Soja  | Café | Laranja | Outros |
| São Paulo          | 73,36   | 0,42  | 3,57  | 0,26 | 6,46    | 15,93  |
| Paraná             | 69,26   | 1,16  | 10,80 | 7,44 | -       | 11,34  |
| Minas Gerais       | 57,10   | 1,15  | 27,19 | -    | -       | 14,56  |
| Mato Grosso do Sul | 81,68   | 6,85  | 10,74 | -    | -       | 0,73   |
| Centro-Sul         | 68,91   | 1,88  | 15,24 | 0,59 | 2,30    | 11,09  |
| Norte-Nordeste     | 38,59   | -     | 29,34 | -    | -       | 32,07  |
| Brasil             | 67,77   | 1,81  | 15,77 | 0,57 | 2,21    | 11,88  |

**Fonte:** Elaboração própria a partir da Conab (2013)

Na Região da Grande Dourados, as áreas colhidas de soja, milho e cana-de-açúcar, em 2003 eram: 816 mil hectares, 475 mil e 31 mil; enquanto, em 2012, as áreas colhidas foram 1.037 mil, 752 mil e 301 mil hectares; com a elevação de 27,11%, 58,24% e 856,04%, respectivamente. Em 2003, as áreas colhidas de arroz e feijão, eram de 34 mil, e de 8,435 mil hectares; enquanto, em 2012, essas áreas colhidas eram de 11,665 mil e 12,373 mil hectares, respectivamente. E, ainda, uma redução de 65,33%, na área colhida de arroz; assim como da elevação de 46,69%, conforme Gráfico 8.



**Gráfico 8. Área colhida na Região da Grande Dourados – 2003/2012 (em mil hectares)**

**Fonte:** Elaboração própria a partir da SEMAC/MS BDEWEB (2013).

Ao comparar os índices de expansão das áreas de produção de cana-de-açúcar, destinada à produção de etanol, em relação às áreas e às produções agrícolas de *commodities* alimentares, verifica-se o aumento crescente de áreas de lavouras de grãos (soja e milho), além de outros bens alimentares destinadas à exportação, no período de 2003 a 2014.

Observa-se, uma grande expansão do agronegócio, no Brasil, no Mato Grosso do Sul e na Região da Grande Dourados, com alta produtividade por área e volumosas receitas para os agricultores e participantes das cadeias produtivas da soja, milho e cana-de-açúcar, baseadas em transgenia, alta concentração fundiária, tecnológica e creditícia (MALUF *et al.*, 2014).

Verifica-se, ainda, uma grande redução das áreas de pastagens, no país e no Mato Grosso do Sul, ficando evidente que o efetivo de bovinos mais que dobrou no Brasil, entre 1975 e 2011, ou seja, de 102,5 milhões para 210,4 milhões de cabeças, com elevados índices nos níveis de produtividade pecuária (GASQUES, *et.al.*, 2013).

Constata-se, também, a redução de áreas plantadas e colhidas de culturas destinadas à produção de alimentos (arroz, feijão, etc.), em âmbito interno, que pode provocar desajustes entre a oferta e a demanda desses alimentos básicos, e conseqüentemente a elevação de preços (MALUF; SPERANÇA, 2014).

Por fim, vale ressaltar, nas palavras de Neves (2014, p. 131) que, a chegada da cana de açúcar “ocupou importante área de cultivo, seja pela substituição e manutenção de áreas de outras culturas ou pela ocupação de pastagens degradadas e naturais, trazendo desenvolvimento de forma sustentável”.

## 5. Conclusão

O objetivo central deste artigo foi o de analisar o desenvolvimento do setor sucroenergético na Região da Grande Dourados, comparando-o com as áreas plantadas e

colhidas das lavouras destinadas à produção de *commodities* para exportação e de alimentos para o âmbito interno.

Finalizando, os resultados demonstram elevado crescimento nas áreas destinadas à produção de biocombustíveis, assim como de produção de *commodities*, com sensível redução de áreas destinadas à produção alimentar, voltada para o mercado interno.

## Referências

ALVAREZ, A.R.; MOTA, J.A. (Org./Coord.) **Sustentabilidade ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano** – Livro 7. Brasília DF: Ipea, 2010

AGRICULTURA RURALBR. **Safra de cana cresce em Mato Grosso do Sul, mas produtividade recua**. 10.4.2014. <<http://agricultura.ruralbr.com.br/noticia/2014/04/safra-de-cana-cresce-em-mato-grosso-do-sul-mas-produtividade-recua-4471008.html>> Acesso em 07.Jul.2014

ACHTERBOSCH, T.; MEIJERINK, G.; SLINGERLAND, M.; SMEETS, E. **Combining bioenergy production and food security**. *Focus on energy and climate change*. Wageningen University. Wageningen UR. Utrecht, Netherlands: NL Agency, May.2013.

BIOSUL. Associação de Produtores de Bioenergia de Mato Grosso do Sul. **Safra 2013/2014. 1ª Estimativa de Produção**.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Produção e Agroenergia. Departamento da Cana-de-Açúcar e Agroenergia. **Setor sucroalcooleiro**. 16.09.2013.

CANASAT. INPE. **Dados do município de Dourados MS**. 2014. LAFWEB. <<http://www.dsr.inpe.br/laf/canasat/cultivo.html>> Acesso em 7.Jul.2014.

CENTENARO, M. **Internacionalização de usinas sucroenergéticas** – um estudo de caso. XXXV EnANPAD 2011. XXXV Encontro da ANANPAD. Rio de Janeiro/RJ – 4 a 7 de setembro de 2011. <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/ESO2056.pdf>> Acesso em 07.07.2014.

CASTILHO. F.R. **A expansão da agroindústria canavieira no Estado de Mato Grosso do Sul: Características e crescimento**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Agronegócios. Universidade Federal da Grande Dourados. Dourados MS: UFGD, 2013.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1988.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Fórum Nacional Sucroenergético. **Bioetanol – o futuro renovável**. – CNI.

CNA BRASIL. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. **Agronegócio. Balanço 2013 Perspectivas 2014**. Brasília DF: CNA, 2013.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Perfil do setor do açúcar e do álcool no Brasil**. Volume 5 – Safra 2011/2012. Brasília DF: CONAB, 2013.

COMUNICADOS DO IPEA Nº 53. **Biocombustíveis no Brasil: Etanol e Biodiesel**. Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro. Brasília DF: IPEA, 26.Mai.2010.

DOMINGUES, A.T. **O setor agroindustrial canavieiro no Mato Grosso do Sul: e perspectivas**. Revista Tamoios. Ano VII nº 2, 2011, p. 21-36.

FERREIRA, H.S.; LEITE, J.R.M. (Org.) **Biocombustíveis - Fonte de Energia Sustentável?** Considerações jurídicas, técnicas e éticas. São Paulo: Saraiva, 2010.

*FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Impacts of Bioenergy on Food Security – Guidance for Assessment and Response at National and Project Levels. Natural Resources Management and Environment Department. Rome, Italy: FAO/BEFSCI, 2012*

FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento.** Rio de Janeiro: Contraponto. Centro Internacional Celso Furtado, 2009.

\_\_\_\_\_. **Teoria e política do desenvolvimento econômico.** 10ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

GUASQUES, J.G.; BASTOS, E.T.; VALDES, C.; BACCHI, M. **Produtividade e Crescimento – Algumas Comparações.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Assessoria de Gestão Estratégica. Brasília DF: MAPA, 2013.

GUTIERREZ, L.A.R.; SILVA, D.C.; CASADEI, J.M.; ABREU, W.F.S.; SILVA, L.F.; PEREIRA, J.G.; FACCENDA, O.; ALVES, M.A.M. Desenvolvimento do setor sucroalcooleiro da região Grande Dourados/MS: uma análise sob unidades de conservação. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional.** G&DR. v. 8, n. 2, p. 300-318, Mai./Ago.-2012, Taubaté, SP, Brasil. <<http://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/viewFile/677/294>> Acesso em 3.Jul.2014.

HECK, S. Políticas de emprego e inclusão social: o pão, a palavra e o projeto – Políticas redistributivas de renda orientadas ao desenvolvimento local, p. 157, *in* DOWBOR; POCHMANN (Orgs.). **Políticas para o desenvolvimento local.** São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo/Instituto Cidadania, 2010.

IORIS, A.A.R. **Segurança alimentar e segurança energética:** Algumas questões de ecologia política. Cadernos do Desenvolvimento vol. 6 (8), Mai./2011, p. 355-374

LEFF, E. **Saber Ambiental.** Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 4ª ed. Trad. Lúcia Mathilde Endelich Orth. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MALUF, R.S.; SPERANZA, J.S. **Preços dos alimentos, modelos de agricultura e abastecimento alimentar no Brasil:** os casos da soja e do feijão. Relatório Técnico 7. Rio de Janeiro: RJ: UFRRJ/CPDA/CERESAN; ACTIONAID, 2014.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia. **Indicadores Básicos de Mato Grosso do Sul: Regiões de Planejamento.** Campo Grande MS: SEPLANCT, 2006.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia. **Estudo da Dimensão Territorial do Estado de Mato Grosso do Sul: Regiões de Planejamento.** Campo Grande MS: SEPLANCT, 2011.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, das Cidades, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia. SEMAC/MS. **Dados estatísticos de Mato Grosso do Sul 2013.** Campo Grande MS: SEMAC BDEWSEB. <<http://www1.semec.ms.gov.br/bdeweb/>> Acesso em 14.Jul.2014

MORAES, M.A.F.D.; SHIKIDA, P.F.A. (Orgs.) **Agroindústria Canavieira no Brasil**. Evolução, Desenvolvimento e Desafios. São Paulo: Atlas, 2002.

MORAES, M.L. **Integração espacial no mercado brasileiro de etanol**. Tese. Doutorado em Ciências. Área de concentração: Economia Aplicada. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Universidade de São Paulo. Piracicaba SP: ESALQ, 2014.

NEVES, M.F. **Os caminhos da cana**. Ribeirão Preto SP: FEA – RP/USP, Markestrat, Fundace, 2014.

\_\_\_\_\_; TROMBIN, V.G. (Coord.) **A dimensão do Setor Sucroenergético**. Mapeamento e Quantificação da Safra 2013/2014. Ribeirão Preto SP: Markestrat, Fundace, FEA – RP/USP, 2014.

OECD. **Combinando crescimento e inclusão social: A contribuição das políticas regionais**. Relatório Territorial da OCDE: Brasil 2013, OECD.  
<<http://dx.doi.org/10.1787/9789264189058-6-pt>> Acesso em 7.Jun.2014

OLIVEIRA, F.C.; LOPES, L.A.B. O processo de internacionalização do setor sucroenergético: um estudo multicaso. **Revista Fafibe On-Line**. Ano VI, n. 6, nov. 2013, p. 50-57 Bebedouro SP. <<https://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistafafibeonline/sumario/28/11122013185925.pdf>> Acesso em 7.Jun.2014.

SEN, A.K. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SACHS, I. **A revolução energética do século XXI**. Estudos Avançados 21 (59), 2007.

\_\_\_\_\_. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Org.: Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SACHS, I. **Barricadas de ontem, campos de futuro**. Estudos Avançados 24 (68), 2010.

SANTOS JÚNIOR, S.; WAQUIL, P. D. A “crise” alimentar e os biocombustíveis: uma oportunidade de revisão do papel das instituições para o desenvolvimento desejado. **RACE Revista de Administração, Contabilidade e Economia**. Unoesc, v. 1, p. 87-108, jan./jun.2008. <<http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race/article/viewFile/381/125>> Acesso em: 02.Jul.2014

SHIKIDA, P.F.A. Expansão canavieira no Centro-Oeste. Limites e potencialidades. **Revista de Política Agrícola**. Ano XXII, nº 2, Abr./Maio/Jun.2013.

SOUZA, N.J. **Desenvolvimento econômico**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.