

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS - UFGD  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

**IDEVANIO ALVES DE SOUZA**

**FATORES DETERMINANTES PARA O CRESCIMENTO DO SETOR  
SUCROENERGÉTICO NA REGIÃO SUL DE MATO GROSSO DO SUL, ENTRE OS  
ANOS DE 2008 A 2012**

**DOURADOS/MS  
2014**

IDEVANIO ALVES DE SOUZA

**FATORES DETERMINANTES PARA O CRESCIMENTO DO SETOR  
SUCROENERGÉTICO NA REGIÃO SUL DE MATO GROSSO DO SUL, ENTRE OS  
ANOS DE 2008 A 2012**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de  
Administração, Ciências Contábeis e Economia da  
Universidade Federal da Grande Dourados, como  
requisito para a obtenção do título de Bacharel em  
Administração

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Ruviaro

Banca Examinadora:

Professor Dr. Fabiano Galão  
Professor Me. Eduardo Casarotto

DOURADOS/MS  
2014

FATORES DETERMINANTES PARA O CRESCIMENTO DO SETOR  
SUCROENERGÉTICO NA REGIÃO SUL DE MATO GROSSO DO SUL, ENTRE OS  
ANOS DE 2008 A 2012

IDEVANIO ALVES DE SOUZA

Esta monografia foi julgada adequada para aprovação na disciplina do Trabalho de Graduação II, que faz parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Administração pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia – FACE da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD.

Apresentado à Banca Examinadora integrada pelos professores:

Prof. Dr. Cláudio Ruviaro

Professor Dr. Fabiano Galão

Professor Me. Eduardo Casarotto

## RESUMO

O crescente interesse por combustíveis de fontes alternativas têm estimulado o desenvolvimento do setor sucroenergético tanto no Brasil como no mundo. Visto o possível esgotamento dos combustíveis fósseis, o aumento do interesse por combustíveis de fontes alternativas vem representando um forte e importante estímulo para a cadeia sucroenergética tanto na conjuntura nacional quanto internacional. Estímulo este, provocado tanto por uma maior consciência social em razão da busca por um desenvolvimento sustentável, quanto pela procura pelo desenvolvimento de novas práticas e tecnologias ecológicas, ou mesmo pela tentativa dos poderes políticos em reduzir em seus países a dependência por combustíveis de fontes não renováveis, pois além de se tratar de um produto de fontes limitadas, provêm em sua maioria de países com sérios problemas e conflitos políticos e territoriais. A demanda pelo etanol ocasionou um elevado crescimento deste setor em todo Brasil, em especial também, no estado de Mato Grosso do Sul. E através do procedimento de pesquisa exploratória por meio de análise de literatura especializada como livros, revistas, jornais artigos, trabalhos e sites sobre o tema, além de informações de órgãos oficiais ligados a cadeia produtiva da cana, acredita-se que se pôde-se atingir os objetivos desse trabalho. Objetivos estes que demonstraram historicamente o desenvolvimento da cadeia sucroenergética no MS e sua atual conjuntura; apontaram quais as possíveis razões que promoveram o crescimento deste setor no estado, onde foram levantadas e comparadas com outros estados informações referentes ao preço e disponibilidade das terras entre outras; e demonstraram também o crescimento do setor sucroenergético no MS, levantando-se informações sobre área cultivada e colhida da cana do estado em relação a Região Centro-Sul e o Brasil.

**Palavras Chave:** Cana-de-açúcar; Álcool; Etanol; Setor Sucroenergético; Desenvolvimento Sustentável.

## **ABSTRACT**

The growing interest in alternative fuel sources have stimulated the development of the sugarcane industry in Brazil and in the world. Since the possible depletion of fossil fuels, the increased interest in alterative fuel sources has represented a strong and important stimulus for sugarcane chain both in the national and international situation. This stimulus, caused both by a greater social awareness due to the search for sustainable development, as the demand for the development of new practices and green technologies, or even the attempt of political powers in their countries to reduce reliance on fuel sources not renewable, as well as it is a product of limited sources, come mostly from countries with serious political and territorial problems and conflicts. The demand for ethanol caused a high growth of this sector throughout Brazil, in particular also in the state of Mato Grosso do Sul. And through the exploratory procedure through literature analysis as books, magazines, newspapers articles, papers and sites on the subject, in addition to information from official bodies linked to sugarcane production chain, it is believed that it was possible to achieve the objectives of this study. These goals that historically have shown the development of sugarcane chain in MS and its current situation; which indicated the possible reasons that promoted the growth of this sector in the state, where they were raised and compared with other states information regarding the price and availability of land among others; and also demonstrated the growth of the sugarcane industry in MS, rising information on cultivated and harvested area of the state's cane for Region South-Central and Brazil.

**Key words:** Cane Sugar; Alcohol; Ethanol; Sucoenergético Sector; Sustainable Development.

## SUMÁRIO

RESUMO.....	04
ABSTRACT .....	05
1 - INTRODUÇÃO .....	07
1.1 - Problemática.....	09
1.2 - Objetivos .....	09
1.2.1 - Objetivos gerais.....	09
1.2.2 - Objetivos específicos .....	09
1.3 - Justificativa.....	10
2 - REVISÃO TEÓRICA.....	11
3 - METODOLOGIA.....	16
4 - DESCRIÇÃO HISTÓRICA DO DESENVOLVIMENTO DA CADEIA SUCROALCOOLEIRA/SUCROENERGÉTICA.....	17
4.1 - A atividade sucroalcooleira.....	17
4.2 - A valorização do álcool como alternativa ao petróleo.....	18
4.3 - O PROÁLCOOL .....	19
4.4 - O contexto atual da cadeia sucroenergética.....	22
5 - POSSÍVEIS RAZÕES QUE PROMOVERAM O CRESCIMENTO DO SETOR SUCROENERGÉTICO .....	EM
MS.....	26
5.1 - Características edafoclimáticas.....	27
5.2 - Disponibilidade e baixo preço das terras.....	30
5.3 - Infraestrutura e localização do estado.....	31
5.4 - Incentivos fiscais.....	32
5.5 - Aspectos de Licenciamento Ambiental.....	34
5.5.1 - O modelo sul-mato-grossense de licenciamento e controle ambiental.....	35
5.5.2 - O licenciamento das indústrias sucroenergéticas.....	36
6 - FATORES DETERMINANTES PARA O CRESCIMENTO DO SETOR SUCROENERGÉTICO NA REGIÃO SUL DE MATO GROSSO DO SUL, ENTRE OS ANOS DE 2008 A 2012.....	38
7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45

## 1 INTRODUÇÃO

A partir da descoberta e exploração do petróleo a produção de combustíveis não renováveis tem sido crescente. Não obstante, o fato de nos últimos anos ser apresentado como um dos principais agentes causadores de alterações no meio-ambiente devido às emissões de gases de efeito estufa. Naturalmente, esse fato fez com que governos, entidades não governamentais e indústrias iniciassem o desenvolvimento de tecnologias que propiciassem o uso de combustíveis renováveis a fim de buscar alternativas menos poluentes ao meio-ambiente (SBPC/LABJOR, 2002).

Neste sentido, as condições edafoclimáticas brasileiras propiciaram o desenvolvimento e evolução do setor sucroenergético, possibilitando um menor impacto negativo ao meio ambiente, e ainda possibilitou a geração de empregos neste setor (NOVACANA, 2013). Este setor engloba as atividades industriais e agrícolas referentes à produção de etanol, açúcar e bioenergia, e sua quase totalidade da produção e processamento da cana-de-açúcar é utilizado de maneira exclusiva para fins industriais, e com o uso do resíduo dos processamentos sendo destinado a fertilização do solo, alimentação animal e transformação em aguardente (AGROANALYSIS, 2012).

Neste contexto, a partir do ano de 2003, por consequência do incentivo e desenvolvimento da tecnologia nacional, o setor automobilístico iniciou a implantação da tecnologia Flex, onde os veículos de pequeno e médio porte passaram a utilizar tanto gasolina como etanol sem limites de proporção. Esta tecnologia permitiu a expansão da produção e comercialização de veículos desta categoria até os dias de hoje de acordo com a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA, 2013). Ainda de acordo com a ANFAVEA, as vendas de automóveis comerciais leves modelo bi-combustível somaram 239.598 unidades em setembro de 2011 e representaram 81,6% do total comercializado na categoria no País, e tal resultado indica um recuo em relação ao desempenho de setembro de 2010, quando a fatia era de 86%, com 250.727 unidades.

De acordo com as informações da União da Indústria da Cana-de-Açúcar (UNICA, 2012), o Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar e exportador de açúcar do mundo e o segundo maior produtor de etanol do planeta. Ademais, de acordo com o Programa de Cana do Instituto Agrônomo de Campinas (PROCANA), o setor sucroenergético foi responsável por cerca de 2% do PIB do País e por 31% do PIB da agricultura no Brasil em 2012, gerando emprego para cerca de 4,5 milhões de pessoas (BIOSEV, 2013).

Outro aspecto importante da participação da cana na matriz energética do país, é a possibilidade de geração de energia elétrica através do processamento da biomassa, tornando-se uma alternativa viável para geração de excedentes de energia, principalmente para o setor agroindustrial (BARROS, 2013).

Neste contexto, demonstra-se a relevância do setor sucroenergético no estado de Mato Grosso do Sul e para o Brasil.

No que diz respeito ao cenário internacional, pode-se verificar que as questões sobre as variações climáticas que vem ocorrendo no planeta, provocadas pelas práticas humanas, nunca foram tão percebidas pela sociedade como nos últimos anos. Fenômenos naturais como tempestades, furacões, secas prolongadas, calor exagerado e alagações por exemplo, provocaram destruição em várias partes do mundo.

No entanto a população nunca valorizou tanto as práticas que proporcionassem um desenvolvimento mais consciente, pensando no futuro mas sem tirar os olhos do presente, ou seja o desenvolvimento sustentável.

O consumo exacerbado dos combustíveis de fontes não renováveis (fósseis), mostrou-se como o maior responsável pela produção de gases de efeito estufa que agravam o aquecimento global. E o fato de que os combustíveis de fontes renováveis que apresentam dano muito menor do que os combustíveis fósseis, fizeram com que o interesse pelo consumo deste fosse ampliado de forma significativa.

No que se refere ao cenário nacional, desde meados da década de 1970, o interesse pelo etanol, visto a alta elevação do preço do petróleo, tem sido crescente. Entretanto ao fim da década de 1980 ocorreu o inverso, sendo elevado o preço do álcool e caindo o preço do petróleo. Tais oscilações obrigavam os consumidores que pretendiam consumir um produto mais barato, a trocar ou converter seus automóveis para tal adaptação. E esta dificuldade, somada a escassez do etanol no final da década de 1980 ocasionou a redução significativa por veículos movidos a álcool.

Porém, com a consolidação da tecnologia Flex (bi-combustível), provocou o reaquecimento do mercado do etanol, que desde a década de 1990 estava em baixa. A flexibilidade proporcionada pela tecnologia bi-combustível, onde os veículos trabalham com álcool e gasolina sem limites de proporção, atraiu bastante os consumidores, que passam a não depender de um único combustível apenas.



O crescente interesse interno pelo etanol, os bons preços do açúcar no mercado internacional, o constante aumento no interesse por parte dos outros países por este combustível renovável, somados aos demais produtos resultantes dessa cadeia, proporcionou uma enorme expansão da atividade sucroenergética em todo o Brasil.

Já no que se refere ao cenário de Mato Grosso do Sul, a região Centro Oeste de maneira geral, mas em especial o estado de MS, pelo clima favorável, pela grande disponibilidade de áreas para o plantio, pelos preços mais baixos das terras em relação aos outros estados brasileiros, pela sua proximidade aos grandes centros consumidores e suas possibilidades logísticas, se mostrou como uma proeminente alternativa para o desenvolvimento do setor sucroenergético.

A crise da pecuária que o estado se encontrou no ano de 2007, com o impedimento das exportações devido aos focos de febre aftosa e os baixos preços da arroba bovina, somados a crise da sojicultura provocada pelas seguidas quebras de safras e o baixo preço internacional da soja, estimularam a diversificação da produção, favorecendo assim a cultura da cana (FOLHA.UOL, 2006).

Os benefícios fiscais que o estado de Mato Grosso do Sul ofereceu as usinas de açúcar e álcool também deve ter sido outro aspecto importante para a vinda de novos empreendimentos para o estado. O MS possui um pacote de incentivos fiscais muito atrativo para os novos empreendimentos sucroenergéticos, o que provavelmente também foi fator substancial para as empresas desse setor migrarem para o este estado.

## **1.1 Problemática**

Quais os fatores mais relevantes que contribuíram para o crescimento do setor sucroenergético no estado de Mato Grosso do Sul?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivos gerais**

Conhecer as determinantes da real expansão do setor sucroenergético no estado de Mato Grosso do Sul e os potenciais causados entre os anos de 2008 e 2012.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

1- Descrever historicamente o desenvolvimento da cadeia sucroalcooleira/sucroenergética e demonstrar sua conjuntura atual;

2- Apontar quais as possíveis razões que promoveram o crescimento do setor sucroenergético no MS;

3- Apresentar o crescimento do setor sucroenergético em Mato Grosso do Sul.

### **1.3 Justificativa**

O seguinte trabalho justifica-se pelo fato de o estado de Mato Grosso do Sul ao longo dos seus 37 anos de existência (desde a sua separação do estado de Mato Grosso no ano de 1977), ter sua economia agrícola baseada de forma geral na pecuária, produção de erva mate e cereais. E desde meados dos anos de 2006 vem avançando de forma significativa no cenário nacional no que se refere ao setor sucroenergético. Setor este que compreende a produção dos derivados da cana-de-açúcar (sendo os principais o etanol, açúcar e a bioenergia) desde a parte agrícola até a industrial. A análise e descrição dos fatores que proporcionaram tal crescimento em tão pouco tempo se fez necessária para se compreender as determinantes que contribuíram para tal expansão.

## 2 REVISÃO TEÓRICA

Foi utilizado como base teórico-empírica para o presente trabalho, o Desenvolvimento Sustentável. Tal escolha justifica-se devido a importância de se analisar a expansão do setor sucroenergético no estado de Mato Grosso do Sul com um aparato teórico mais abrangente.

Para Sachs (2002), o desenvolvimento sustentável é o estabelecimento de um aproveitamento racional e ecologicamente correto da natureza em benefício das populações locais, levando-as a incorporar a preocupação com a biodiversidade em seus próprios interesses, como um componente de estratégia de desenvolvimento.

Sachs descreve em oito, os critérios necessários para que se ocorra efetivamente a sustentabilidade, sendo: Social, Cultural, Ecológica, Ambiental, Territorial, Econômico, Política Nacional e Política Internacional. No entanto, foi apenas a partir da década de 1980, que se tornou mais comum à utilização do adjetivo sustentável junto ao substantivo desenvolvimento. As noções referentes à sustentabilidade inicialmente pertenciam à biologia e se referiam especialmente às condições em que a exploração dos recursos naturais renováveis se daria sem o comprometimento dos ecossistemas.

Na opinião de Veiga (2005), a origem do termo desenvolvimento sustentável está ligada a três antecedentes: desenvolvimento econômico, crescimento com distribuição de renda e desenvolvimento humano.

Segundo este mesmo autor o desenvolvimento econômico até meados dos anos 1970 havia sempre sido identificado como progresso, sendo que o enriquecimento levaria a melhoria dos padrões sociais. Porém, quando surgiu o primeiro relatório sobre desenvolvimento humano em 1990, se percebeu que o crescimento econômico não se traduzia necessariamente em benefícios para sociedade como um todo.

O próximo aspecto proposto por Veiga (2005), que serve de antecedente para o desenvolvimento sustentável, seria então o “crescimento com distribuição de renda”, que poderia então alcançar tal objetivo. Visto que não basta o crescimento da renda *per capita*, é necessária também sua justa distribuição.

Daí surgiu a clássica ideia da curva de *Kuznets*, que relacionava crescimento com distribuição e evidenciava que a desigualdade de renda, que tendia a aumentar com a fase inicial de industrialização de uma nação, ou seja, com o início de seu desenvolvimento.

Veiga (2005) ainda lembra que foi daí que surgiu a famosa parábola de que primeiramente o bolo necessita crescer para que depois possa ser dividido.

A teoria de *Kuznets* foi superada somente quarenta anos depois quando o Banco Mundial publica um trabalho de quatro décadas em que foram avaliadas 108 economias e que demonstrou a inexistência de um único padrão histórico de evolução da distribuição de renda.

O último termo que compõe a ideia de desenvolvimento sustentável é o aspecto relacionado ao “desenvolvimento humano”. Pois, apesar da pobreza ser uma ideia econômica, ela deve ser entendida sob a dimensão cultural. Além das formas mais brutas de pobreza como a fome ou a falta de saneamento básico, por exemplo, pobreza também está ligada à privação da participação da vida social e cultural de uma sociedade. Segundo ainda o relatório de desenvolvimento humano de 2004: “a cultura estabelece uma importante relação entre rendimentos relativos e capacidades humanas absolutas”.

Na concepção de Sen (1999, *apud* VEIGA, 2005), desenvolvimento humano apresenta as seguintes premissas:

“... Só há desenvolvimento quando os benefícios do crescimento servem à ampliação das capacidades humanas, entendidas como o conjunto das coisas que as pessoas podem ser, ou fazer na vida. E são quatro as mais elementares: ter uma vida longa e saudável, ser instruído, ter acesso aos recursos necessários a um nível de vida digno e ser capaz de participar da vida da comunidade...” (SEN 1999, *Caput* VEIGA, 2005).

No ano de 1987, a Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento publica o famoso Relatório *Brundtland*, intitulado “Nosso Futuro Comum”, que foi o marco de um novo paradigma de desenvolvimento com sustentabilidade, e que influenciou diversos setores das sociedades modernas. O relatório define Desenvolvimento Sustentável como:

“... O processo capaz de satisfazer as necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades.” Sendo ainda: “um processo de mudança na qual a exploração dos recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão de acordo com as necessidades atuais e futuras...” (NAÇÕES UNIDAS, 1987).

Dessa forma, o desenvolvimento sustentável rejeita políticas e práticas que deem suporte aos padrões de vida correntes à custa da deterioração da base produtiva, inclusive a de recursos naturais, e que diminuam as possibilidades de sobrevivência das gerações futuras (REPETTO, 1986).

É possível perceber que no âmbito rural, se torna uma tarefa ainda mais complexa conciliar desenvolvimento no sentido de aumentos de produção, seja pela produtividade ou pela integração de novas áreas, com a preservação do meio ambiente. Isso porque toda e qualquer intervenção humana no meio provoca impactos, que afetam o estado natural deste.

Talvez uma solução seja aceitar então a ideia de que o caminho para o desenvolvimento passe pela interferência humana no meio ambiente. No entanto, de forma racional que permita que estes recursos possam ser preservados, apesar de alterados, podendo ainda ser utilizados pelas gerações futuras para garantirem também sua sobrevivência.

Marouelli (2003) reflete sobre este aspecto:

“... A própria palavra “sustentabilidade” possui forte conotação valorativa, refletindo mais uma expressão de desejos e valores de quem a exprime do que algo concreto, de aceitação geral. Por isso mesmo as definições correntes de desenvolvimento sustentável são vagas e amplas...”.

“... No confronto com a opção de crescer e no processo de impor inevitável desgaste ao estoque de recursos naturais, ou conservar o meio ambiente, o crescimento sustentável prevê os dois: crescimento com conservação; e assim se qualifica como um objetivo social eticamente legítimo...”.

Souza (1994) amplia um pouco mais o conceito de desenvolvimento sustentável, afirmando que ele baseia sobre duas solidariedades: a Solidariedade Sincrônica relacionada com a geração a qual pertencemos e a Solidariedade Diacrônica relacionada com as gerações futuras.

Por outro lado, Buarque (1999), faz uma importante reflexão alertando para o risco de um posicionamento que em detrimento do presente se importa apenas com um futuro, que acima de tudo pode ser incerto:

“... A parcela da geração atual que padece de pobreza e desigualdade não pode se sacrificar em função de um futuro improvável e imponderável para seus filhos e netos, assumindo um comprometimento com o futuro sem sequer ter o presente...”.

Suas ponderações alertam para a necessidade de garantir qualidade de vida também para as atuais gerações. O que no discurso de muitos radicais comovidos com o bucolismo das paisagens inalteradas pelo homem não está presente. Daí a importância do desenvolvimento

de sistemas de produção que possam além de preservar o ambiente, acima de tudo gerar riquezas, e que estas sejam bem distribuídas, reduzindo a grande diferença social entre as nações e dentro de uma mesma nação.

Buarque (1999) contribui ainda mais ao tema desenvolvimento sustentável definindo ser ele:

“... Um processo de mudança social e elevação das oportunidades da sociedade, compatibilizando, no tempo e no espaço, o crescimento econômico, conservação ambiental, a qualidade de vida e a equidade social, partindo de um claro compromisso com o futuro e a solidariedade entre as gerações...” (BUARQUE, 1999).

Para a análise do crescimento da cadeia sucroenergética no MS, tem que ser compreendido que houve certo impacto ambiental provocado pela nova atividade. Ele foi causado tanto pela substituição das culturas atuais como a soja ou a pecuária pela cultura da cana. Ou então pela operação das usinas que produzirão açúcar e álcool.

No entanto, tais impactos devem ser dimensionados, previstos, monitorados e controlados. Papel este que oficialmente no estado é realizado pelos órgãos públicos de defesa ambiental como a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e o Instituto de Meio Ambiente Pantanal, SEMAC/IMAP, ou secretarias municipais de meio ambiente.

De acordo com Novaes e Mourad (2010. p. 14) “cerca de 45% da matriz energética do Brasil é renovável o que a torna um exemplo de sustentabilidade, tendo em vista que países desenvolvidos em suas matrizes energéticas usam somente 14% de fontes renováveis”.

Ao se avaliar a sustentabilidade ambiental do desenvolvimento da cadeia sucroenergética no MS, é importante entender que além dos impactos referentes aos resíduos industriais e o da substituição das atividades agropecuárias tradicionais, também haverá um aumento generalizado da pressão sobre os recursos naturais do estado, como:

- Maior necessidade da utilização de mão-de-obra que certamente atrairá migrantes de outras regiões para o estado;
- Maior grau de mecanização, com conseqüente aumento do consumo de combustíveis, lubrificantes, dentre outros;
- Aumento do tráfego de veículos nas estradas, especialmente de veículos pesados.

Por outro lado, também há de se considerar os impactos positivos como:

- Redução na emissão de gases poluentes no estado como CO<sub>2</sub>, gases de enxofre, dentre outros, devido à redução do preço do álcool e popularização dos veículos Flex; e
- Maior conservação dos recursos naturais devido à cultura da cana exigir um melhor preparo do solo. Conferindo ainda uma melhor cobertura do solo, entre outras características positivas como ciclos produtivos mais longos que o da soja, conferindo melhor proteção ao solo.

### 3 METODOLOGIA

O presente artigo utilizou-se do procedimento de pesquisa exploratória, por meio de análise de literatura especializada como livros, revistas, jornais, artigos, trabalhos e sites sobre o tema. A coleta das informações foi realizada também através de pesquisa nos mais variados órgãos competentes e reguladores da produção, colheita e comercialização da cana-de-açúcar.

Informações de órgãos oficiais ligados à cadeia produtiva da cana também serviram de fonte de informações para a elaboração deste trabalho, como exemplo a União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA), informativos da região, o Instituto de Monitoramento via Satélite (CANASAT), a revista de agronegócios da Fundação Getúlio Vargas (AGROANALYSIS) entre outras.

Para se alcançar cada um dos objetivos específicos foram realizadas as seguintes estratégias:

Para o objetivo específico de número 1 “Descrever historicamente o desenvolvimento da cadeia sucroalcooleira/sucroenergética e demonstrar sua conjuntura atual”, foram realizadas pesquisas em materiais bibliográficos como livros, revistas e periódicos, na busca de informações que pudessem contextualizar o leitor a respeito do desenvolvimento da cadeia ao longo do tempo.

No que tange ao objetivo específico número 2 “Apontar quais as possíveis razões que promoveram o crescimento do setor sucroenergético no MS”, foram levantadas e comparadas com outros estados, informações referentes ao preço e disponibilidade das terras, questões referentes à mão-de-obra, características edafoclimáticas, aspectos ambientais, de infraestrutura do estado dentre outros.

Já em relação ao objetivo específico de número 3 “Apresentar o crescimento do setor sucroenergético em Mato Grosso do Sul”. Para consecução deste objetivo específico foram levantadas informações da área cultivada e colhida de cana-de-açúcar no Mato Grosso do Sul em relação a Região Centro-Sul e o Brasil entre os anos de 2008 e 2012.



## **4 DESCRIÇÃO HISTÓRICA DO DESENVOLVIMENTO DA CADEIA SUCROALCOOLEIRA/SUCROENERGÉTICA**

Se faz importante para compreender a atual conjuntura da cadeia sucroenergética, a realização de um breve histórico da atividade, abordando-se as principais fases e eventos que ocorreram ao longo do desenvolvimento desta cadeia no Brasil.

### **4.1 A atividade sucroalcooleira**

No início da então chamada atividade sucroenergética, anteriormente denominada atividade sucroalcooleira, tinha como seu principal produto o açúcar, sendo o álcool um produto bem mais recente, que começou a ter significativa importância quando além de produto para a indústria de fármacos, passou a ser utilizado como combustível, e atualmente outros co-produtos do setor ganharam importância, como a energia co-gerada, o bagaço de cana, a vinhaça, a levedura, dentre outros de menor importância (FARINA, 1998).

A cana-de-açúcar sempre apresentou importância significativa ao longo de toda a história. Na Europa, a raridade e o preço do açúcar faziam dele privilégio de grandes senhores, e o comércio do açúcar no oriente e na Europa proporcionou a formação de grandes fortunas e poderes nacionais, como por exemplo, Gênova e Veneza, tendo sido um dos fatores responsáveis pelas grandes navegações (COPERSUCAR, 1989).

Segundo Szmrecsanyi (1976) (*apud* FARINA, 1998), quando o Brasil foi descoberto, o açúcar era mercadoria bastante escassa na Europa, e embora em pequena escala, o cultivo da cana já era conhecido pelos portugueses, que o praticavam em suas ilhas de Madeira e Cabo Verde, e com a descoberta, a cana foi trazida para as novas terras, enquanto o mesmo era feito pelos holandeses nas Antilhas, o que em pouco tempo fez com que o açúcar deixasse de ser artigo de luxo e se transformasse numa das mais importantes fontes de energia e alimento humano.

Durante quase dois séculos após o descobrimento, a economia colonial assentou-se praticamente na agroindústria canavieira, e até esta época o Brasil foi o maior produtor e exportador de açúcar do mundo, daí em diante apesar das numerosas crises, o açúcar continuou sendo o principal produto comercial de sua agricultura, condição que só veio a

perder em fins do século XIX, quando definitivamente se firmou o ciclo do café (SZMRECSANYI, 1976 *Apud* FARINA, 1998).

#### **4.2 A valorização do álcool como alternativa ao petróleo**

No início da década de 1940 o mundo enfrentava a II Guerra Mundial, o que provocava problemas com abastecimento de petróleo nos países importadores como o Brasil na época. Nessa fase o álcool teve um forte incentivo através do aumento de sua demanda por conta do aumento dos preços e da escassez de petróleo.

Em 1942 o Brasil recebeu a chamada missão *Cooke*, que teve como objetivo identificar as possíveis formas de manter a economia brasileira em atividade durante o período da segunda guerra mundial. E entre as recomendações desta missão encontrava-se uma relativa ao álcool, ou seja, a necessidade de se estimular a produção de álcool-motor como substituto para combustíveis líquidos.

Já na década de 1970 a cadeia sucroalcooleira passou por uma transformação muito importante, deixando de ser quase que exclusivamente voltada para a produção de alimentos (açúcar), para se destinar também efetivamente à produção de álcool combustível (energia), recebendo assim o nome atualmente denominado de cadeia sucroenergética.

O Brasil, por ocasião do primeiro choque do petróleo, que elevou o preço do barril de US\$ 2,91 em setembro de 1973 para US\$ 12,45 em março de 1974, importava 79% de suas necessidades internas de petróleo (FERNANDES, 1984). Essas expressivas elevações de preço foram as principais responsáveis pelo acentuado crescimento dos desembolsos com a importação do produto, desembolsos estes que se elevaram de US\$ 0,6 bilhão em 1973 para US\$ 2,6 bilhões em 1974, chegando ao início da próxima década à US\$ 10,6 bilhões no ano de 1981 (BORGES, 1988 *Apud* FARINA, 1998).

Na tentativa de reduzir os efeitos da crise o governo adotou as seguintes medidas:

- Elevação do preço interno da gasolina, a fim de inibir o seu consumo;
- Elevação das exportações de bens e serviços para compensar os maiores gastos com petróleo;

- Adoção de política externa priorizando relações com países produtores de petróleo, para garantir o suprimento deste produto e ampliar o mercado para as exportações brasileiras;
- Elevação da produção nacional de petróleo e produção de álcool para substituir a gasolina.

Além do propósito de reduzir a vulnerabilidade do país, no tocante aos combustíveis líquidos e a amenizar os problemas com a balança de pagamentos, o programa teve outros importantes objetivos, como:

- Redução das disparidades regionais e individuais de renda;
- O crescimento da renda interna;
- A expansão da produção nacional de bens de capital;
- A geração de empregos.

Com o objetivo de fortalecer e expandir a produção nacional de álcool combustível foi lançado então no final do ano de 1975 através do decreto 76.593 de 14 de novembro de 1975 o PROÁLCOOL.

### **4.3 O PROÁLCOOL**

O PROÁLCOOL teve como principais razões para sua criação a problemática situação internacional do petróleo e suas consequências sobre a balança de pagamentos.

A dependência externa de energia e a segurança nacional, além da crise da economia açucareira mundial, eram outros fatores motivadores do programa. Tratava-se, pois, de estimular o aumento da oferta alcooleira para fins carburantes, ou seja, substituir o petróleo importado pelo álcool produzido domesticamente a partir de biomassas agrícolas. A implantação do PROÁLCOOL - Programa Nacional do Álcool pode ser dividida em três fases distintas.

Sendo a primeira fase, baseada em grande parte na capacidade do setor açucareiro, através da implantação de destilarias anexas a usinas de açúcar. Além disso, contou com alguns instrumentos básicos, descritos por Farina (1998) como:

- Estabelecimento de preços remuneradores ao álcool, através da paridade com o preço da cana-de-açúcar;
- Linhas de crédito para investimento em condições extremamente favoráveis;
- Condições iniciais (prazos de 12 anos para amortização, com três anos de carência);
- Na área industrial: financiamento de 80 a 90% do investimento, com juros nominais de 15% a.a., para produtores do Norte-Nordeste e 17% a.a. para produtores do Centro-Sul;
- Na área agrícola: financiamento de 100% do investimento, com juros de 7% a.a. (metade das taxas usuais para crédito rural), sem correção monetária. Garantia de compra pela PETROBRAS do álcool anidro produzido, que passaria a ser misturado à gasolina (na proporção de 20%);
- Ênfase na produção de álcool hidratado, a partir de 1979, após a segunda elevação abrupta dos preços do petróleo, no mercado internacional, de US\$ 12,00 para US\$ 34,00 o barril.

Em 1974/75, a produção de álcool era de 625 milhões de litros, com meta prevista para 1980 de 3 bilhões de litros, e entre 1976 e 1980 a área colhida de cana-de-açúcar cresceu 29%, enquanto que a produção total teve um aumento de 43,7%, valendo ressaltar que nesse período, todo o aumento verificado na produção de cana-de-açúcar foi destinado à produção de álcool, sendo o estado de São Paulo responsável por 56% do aumento (HOMEM DE MELO, 1981 *Apud* FARINA, 1998).

Já na segunda fase, novos eventos foram estabelecidos frente ao agravamento da situação de abastecimento e de preços do petróleo. Um deles relatados por Mello (2005) foi a liberação da construção de destilarias autônomas, frente à preocupação do governo brasileiro com o atendimento da demanda crescente pelo álcool.

Então no ano de 1975 foi criada a Sociedade dos Produtores de Álcool de São Paulo (SOPRAL), para representar os interesses das destilarias autônomas que surgiam. Esta entidade nasceu com considerável poder de aglutinação e representação, já que englobava também algumas usinas relevantes que já produziam álcool.

Em 1979 foram ampliados os objetivos do Programa, estabelecendo-se para o mesmo a ambiciosa produção de 10,7 bilhões de litros de álcool hidratado (94% de teor alcoólico) a partir da safra 1985/86 (PAMPLONA, 1984).

Os instrumentos básicos foram:

Com o iminente esgotamento de uso da mistura de álcool à gasolina, apenas o uso direto para veículos especialmente preparados, abria novos mercados para aquele combustível. Como consequência, tem-se a adoção do álcool hidratado como combustível exclusivo de veículos projetados para tal finalidade. O que exigiu adaptação na linha de produção do setor automobilístico, na rede de distribuição e no comportamento dos consumidores, que passaram a aceitar um produto novo, ainda em fase de desenvolvimento. O êxito superaria a todas as previsões, sendo que na próxima década (1984) os carros a álcool chegariam a representar até 94,4% da produção das montadoras;

Uma política definida que remunerava adequadamente o produtor de álcool e mantinha uma relação diferenciada entre os preços do álcool e da gasolina;

Expansão da produção de álcool a partir de projetos de destilarias autônomas, através das quais se tornou possível disseminar a produção de álcool por todos os estados brasileiros, ampliar o número de beneficiários do programa, compatibilizar o desenvolvimento da agricultura para fins energéticos com a produção de alimentos para o mercado interno e exportação, obtendo-se assim maiores rendimentos sociais;

Adicionalmente, foram fortalecidos os mecanismos de desenvolvimento da indústria alcoolquímica; (PAMPLONA, 1984).

Houve uma significativa redução no volume de açúcar exportado no período de 1973 à 1979, uma vez que, a produção interna de cana-de-açúcar se direcionava para a produção de álcool, à medida que aumentava a capacidade das destilarias, e para exemplificar, entre os anos de 1977 e 1979 há uma queda de 626 mil toneladas na exportação de açúcar, o correspondente a 388 milhões de litros de álcool (FARINA, 1998).

Este mesmo autor argumenta que face à existência do Acordo Internacional do Açúcar, mesmo que o Brasil desejasse, não conseguiria aumentar as suas exportações deste produto, e a exportação nacional chegou a 2,80 milhões de toneladas em 1973 e 2,36 milhões de toneladas em 1974, porém, em 1979 a quota brasileira caiu para 1,92 milhões.

Isso, mesmo com o crescimento das exportações mundiais de açúcar, que de 1972 para 1978, passaram de 14,62 milhões para 25,70 milhões de toneladas.

Na década de 1980, ocorre a estabilização do álcool e a visão deste como efetivo substituto à gasolina, mesmo que o fator motivador não seja a conscientização ambiental e sim as variações no preço do petróleo que influenciaram diretamente o mercado (FARINA, 1998).

Dá-se início então a terceira fase do PROÁLCOOL, que foi aprovada, no final de 1983, pela Comissão Nacional de Energia, uma nova meta de produção. O PROÁLCOOL atinge então a sua plena e total maturidade, com a nova meta de produção atingindo a ordem de 14,3 bilhões de litros. No entanto, neste mesmo momento o barril do petróleo apresenta uma acentuada e gradual queda de preços, o que conseqüentemente provoca sobra de gasolina nas refinarias brasileiras.

A maior oferta de gasolina e o seu baixo preço provocado pela queda internacional do preço do petróleo, acabaram acarretando a redução do interesse pelo combustível álcool. O que conseqüentemente também diminuiu as vendas de veículos a álcool, devido aos baixos preços do combustível concorrente.

Somam-se ainda a estes fatores as crises de produção do álcool, provocadas pela alta no preço internacional do açúcar o que fez haver uma realocação da cana para este produto, e conseqüentemente provocou a escassez do álcool no mercado interno, o que afetou a produção automobilística, levando a uma perda de credibilidade e diminuição da produção de automóveis ao longo da década (FARINA, 1998).

Para se ter uma ideia da redução da produção de carros movidos a álcool, a sua participação na produção anual despencou da seguinte forma: 88,4% em 1988, 61% em 1989, 19,9% em 1990 e apenas 0,3% em 1996 (AIAA, 1997 *apud* FARINA, 1998). A ausência de uma política pública causou a paralisação do setor privado. Outro fator de grande prejuízo à imagem do setor junto ao consumidor foi o desabastecimento de álcool no final de 1989, principalmente devido à realocação da cana para produção de açúcar.

Como conseqüência, a participação das importações de petróleo sobre o total das importações do país passou de cerca de 10% em 1973, para 57% em 1983, isso apenas com importações de petróleo o Brasil desembolsou cerca de US\$ 52 bilhões, entre 1973 e 1982, valor bastante próximo ao da dívida externa neste período, em torno de US\$ 60 bilhões (BORGES, 1988 *Apud* FARINA, 1998).

#### **4.4 O contexto atual da cadeia sucroenergética**

A cadeia sucroenergética se encontra num momento extremamente favorável, no qual a adoção sistemática do álcool combustível na matriz energética do Brasil é de 12,6%

(BIODIESELBR, 2013). E com uma forte tendência à comoditização deste produto, este cenário juntamente com a consolidação da tecnologia bi-combustível contribuiu para determinar a condição promissora que se encontra a cadeia nacional a presente década (REVISTA DINHEIRO RURAL, 2013).

O avanço da tecnologia FLEX ou bi-combustível desenvolvida no ano de 2003, permitiu que determinada categoria de veículos pudessem funcionar com gasolina, álcool a qualquer proporção de mistura entre estes dois combustíveis. Isso fez com o que um grande obstáculo na comercialização de carros a álcool fosse ultrapassado, como a insegurança da instabilidade de oferta e preços do álcool.

O início da comercialização de carros bi-combustíveis, conforme mencionado acima se deu em 2003, e em dois anos cresceu mais de 1.400%, sendo que a soma dos veículos bi-combustíveis e a álcool, já no ano de 2005 representavam cerca de 27% a mais que a comercialização de carros à gasolina (PEREIRA, 2007).

A entrada de transnacionais no setor também foi outra alteração ocorrida na presente década, o que conseqüentemente provocou também certa mudança no perfil da administração e do controle de muitas empresas (MELLO, 2005). Na busca por maior eficiência as empresas da cadeia sucroenergética tem realizado a contratação de profissionais qualificados e de executivos para gerenciar os negócios, o que é um sinal de mudança do estigma de herança familiar.

A cadeia sucroenergética ganha importância na matriz energética, sendo considerada então, parte do novo conceito de Cadeia de Agroenergia. Tanto que, nas esferas públicas, começa a ser construída uma nova e consciente visão da importância da agroenergia na composição dessa nova matriz energética brasileira e mundial. Sendo que, no ano de 2005 o Governo Federal lança o “Plano Nacional de Agroenergia”, que tem como objetivo principal:

“... Organizar a partir da análise da realidade e das perspectivas futuras da matriz energética mundial, uma proposta de pesquisa, desenvolvimento, inovação e de transferência de tecnologia, com vistas a conferir sustentabilidade, competitividade e maior equidade entre os agentes das cadeias de agroenergia. Incluindo ainda a conformidade com os anseios da sociedade, as demandas dos clientes e as políticas públicas das áreas energética, social, ambiental, agropecuária e de abastecimento...” (PEREIRA, 2007).

De acordo com (Secretaria Estadual de Produção, da Indústria, do Comércio e do Turismo - SEPROTUR (2014):

“Até o fim deste ano (2014), Mato Grosso do Sul deve contar com cerca de 25 usinas de açúcar e álcool em funcionamento. A última safra de cana-de-açúcar em Mato Grosso do Sul registrou uma produção de 38 milhões de toneladas, em 10 anos, a produção teve um crescimento de 387% e a área plantada no Estado também teve um aumento significativo, saltando de 104 mil hectares em 2000, para 430 mil hectares este ano” (SEPROTUR, 2014).

A SEPROTUR ainda afirma que as atividades das 25 usinas que estão em funcionamento geram em torno de 35 mil empregos diretos e mais de 120 mil indiretos, e mais 10 indústrias estão a caminho da instalação, numa perspectiva de expansão inédita do setor sucroenergético e de tudo o que ele representa no atual cenário econômico brasileiro, como o incremento da produção de Etanol e da cogeração de energia.

Ainda segundo a SEPROTUR, o MS conta com todas as características necessárias para desenvolvimento do setor sucroenergético, como as condições de clima e solo, e a proximidade com regiões de escoamento no Sul e no Sudeste, que certamente se tornarão dentro de alguns anos um dos primeiros maiores produtores de cana do país, ao mesmo tempo não se pode perder de vista os desafios ligados à logística, às questões ambientais e aos impactos sociais, pois entre as principais ações do governo estadual no desenvolvimento da cultura e da indústria da cana-de-açúcar estão projetos para conseguir a implantação de um poliduto e de dois linhões de transmissão de energia elétrica, a revisão de incentivos fiscais, e a previsão de investimentos em pavimentação asfáltica em regiões produtoras.

A SEPROTUR destaca também que as perspectivas geradas pela explosão econômica da cana-de-açúcar vão além dos investimentos diretos na implantação de indústrias e produção de álcool e energia, e a previsível demanda por profissionais preparados para lidar com esse mercado em expansão fez surgir em Mato Grosso do Sul a necessidade de qualificação de mão-de-obra.

Mato Grosso do Sul tem se destacado então com elevado patamar de excelência na produção de açúcar e energia limpa, e o setor é um dos que oferece melhor salário e geração de emprego, pois somente em 2011 foi responsável por 26 mil postos de trabalho, sendo 18 mil na área agrícola e 8 mil na indústria e esses números colocam o setor atrás apenas da construção civil (INFORMATIVO PREFEITURA DE DOURADOS, 2013, pág.4-5).



No exercício social encerrado em 31 de março de 2013, conforme dados do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Brasil produziu próximo de 590 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, sendo que a região Centro-Sul foi responsável por aproximadamente 90% desta produção. Ainda dados da safra 11/12 informados pela UNICA, a região Centro-Sul é responsável por aproximadamente 90% da produção de etanol e 87% da produção de açúcar do Brasil (BIOSEV, 2013).

“A qualificação profissional do setor sucroenergético em Mato Grosso do Sul está garantida pelo Plano Nacional de Qualificação do Setor Sucroenergético (Planseq)” afirmou o diretor da Fundação do Trabalho de Mato Grosso do Sul - Funtrab, Cícero Ávila (2014). Ainda de acordo com Ávila, “Em 2014, o Planseq irá qualificar 897 trabalhadores para o setor, sendo 567 para a área da indústria em 10 cursos e 330 na área agrícola, em três cursos aplicados em 16 municípios”.

## **5 POSSÍVEIS RAZÕES QUE PROMOVERAM O CRESCIMENTO DO SETOR SUCROENERGÉTICO NO MS**

De acordo com a BIOSEV (2013), o estado de Mato Grosso do Sul, assim como o Brasil, possui algumas vantagens competitivas para a produção de cana-de-açúcar, açúcar e etanol, como:

- Condições ambientais favoráveis e forte capacidade de crescimento:
  - condições climáticas favoráveis e grande extensão de terra disponível e propícia para a produção de cana-de-açúcar;
  - possibilidade de cultivo da cana-de-açúcar em todas as regiões do estado, o que possibilita períodos diferentes de colheita;
  - condições de cultivo favoráveis, que permitem ao MS que a cana-de-açúcar seja colhida cinco ou mais safras antes de precisar ser replantada; e
  - possibilidade de ampliação da área.
  
- Baixo custo de produção versus matéria-prima que gera produtos mais eficientes. Segundo a BIOSEV (2013), o estado de Mato Grosso do Sul tem um dos menores custos de produção de cana-de-açúcar do Brasil, devido a um ambiente de produção favorável que permite obter altos índices de produtividade ao longo dos ciclos, à disponibilidade de terras agricultáveis a preços relativamente baixos, aos avanços tecnológicos, às economias de escala geradas pelo alto volume de produção e ao crescente índice de mecanização que deixa os produtores brasileiros bem posicionados em relação aos seus competidores internacionais. Além disto, destacam-se os crescentes avanços tecnológicos na produção de cana-de-açúcar, que possibilitam a produção de produtos mais eficientes. Destaca-se ainda, que o etanol produzido a partir da cana-de-açúcar possui eficiência energética (geração/uso) de 9,3 enquanto a eficiência energética da beterraba e do milho, por exemplo, é de 2,0 e de 1,4, respectivamente, segundo o World Watch Institute.

Além dos fatores apresentados pela BIOSEV, os estudos levantados pode-se identificar cinco principais fatores responsáveis pela evolução dos empreendimentos em Mato Grosso do Sul, sendo eles:

## 5.1 Características edafoclimáticas

Essas características correspondem a um aspecto estudado como fator de atração dos empreendimentos sucroenergéticos para Mato Grosso do Sul, que foram suas condições edafoclimáticas. O estado apresenta excelentes condições para o desenvolvimento de atividades agrícolas, o que provavelmente foi um importante fator de decisão para os empreendedores optarem pelo MS.

Primeiramente é interessante se destacar rapidamente os dois principais ecossistemas presentes no estado de Mato Grosso do Sul, uma vez que, a partir deles é possível se ter uma ideia das características edafoclimáticas predominantes. Fornecendo assim subsídios para compreender as legislações que limitam ou proíbam o desenvolvimento de determinadas atividades em locais específicos.

Os principais ecossistemas presentes no estado de Mato Grosso do Sul são o Pantanal e o Cerrado, a caracterização tratará mais detidamente o Ecossistema de Cerrado, pois é nele onde se encontram as indústrias e também os novos projetos.

A Comissão Interministerial para Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente (CIMA) em 1991, definiu o Pantanal como “a maior planície de inundação contínua do planeta”. Constituída por um complexo de lagos rasos, temporários ou permanentes, áreas alagadas, depressões inundadas e um vasto número de canais, rios, e outros sistemas alagados (IBAMA, 2007).

O Ecossistema do Pantanal de forma geral não é adequado à agricultura, principalmente a sistemas intensivos como a cultura da cana-de-açúcar. Com relação aos seus solos, de modo geral, eles apresentam serias limitações à agricultura. Nas planícies pantaneiras sobressaem solos inférteis (lateritas) em áreas úmidas (hidromórficas) e planos solos, além de várias outras classes, todos alagáveis, em maior ou menor grau, e de baixa fertilidade. Nos planaltos, embora predominem também solos com diversas limitações à agricultura, sobretudo à fertilidade, topografia ou escassez de água, podem existir situações favoráveis (IBAMA, 2007).

Já se tratando do cerrado, é nele onde se localizam as indústrias sucroenergéticas do estado. Segue-se então uma breve descrição deste ecossistema.

A produção da cadeia sucoenergética é realizada principalmente em região de cerrado, pois legalmente não é permitido se criar novas indústrias na região Pantaneira. A formação dos solos de Mato Grosso do Sul confere ao estado um elevado potencial produtivo para a agropecuária, pois apesar de possuir solos de baixa fertilidade química, tanto os solos do cerrado quanto os do Pantanal apresentam reduzida disponibilidade de nutrientes às plantas, porém, eles possuem outras características que os fazem interessante, dentre elas, que confere às suas terras um bom potencial produtivo, estão relacionadas às questões físicas do solo, pois ele apresenta boa drenagem, boa profundidade, não apresenta impedimentos físicos às raízes, textura (teor de argila) que concede um bom armazenamento de água, característica de alta mecanização, dentre outras, sendo solos que quando corrigidos quimicamente podem dar suporte a elevados níveis de produtividade (IBAMA, 2011).

Ainda segundo o IBAMA (2011), o relevo do MS é em geral bastante plano ou suavemente ondulado, estendendo-se por imensos planaltos ou chapadões, cerca de 50% de sua área situa-se em altitudes que ficam entre 300 e 600 metros acima do nível do mar e apenas 5,5% vão além de 900 metros o que o torna altamente mecanizável, fato que permite um alto rendimento das operações agrícolas, reduzindo assim sensivelmente o custo destas. Sendo assim, colhedoras e tratores por exemplo, podem trabalhar durante longo tempo em linha reta, sem realizar manobras, aumentando a velocidade das operações, reduzindo o consumo de combustível e o desgaste das máquinas, dentre outras vantagens.

Quanto às suas características químicas, Prado (2005) comenta que eles são bastante ácidos, com pH que pode variar de menos de 4 a pouco mais de 5. Sua forte acidez é devida em parte aos altos níveis de  $Al^{3+}$  (alumínio), o que os torna aluminotóxicos para a maioria das plantas agrícolas. Níveis elevados de íons Fe e de Mn também contribuem para a sua toxidez. Ainda segundo este autor, a baixa capacidade de troca catiônica - CTC, baixa soma de bases e alta saturação por  $Al^{3+}$  desses solos, os caracterizam como impróprios para a agricultura, caso não sejam corrigidos. A correção do pH, do alumínio, ferro e manganês tóxicos, se dá pela calagem (aplicação de calcário). As adubações tanto com macro quanto com micronutrientes, são necessárias para torná-los férteis e produtivos.

Prado (2005) ainda afirma que quando mal manejado, o solo do cerrado fica muito exposto e é facilmente erodido. Devido às suas características texturais e estruturais ele é

também frequentemente sujeito à formação de enormes voçorocas, sendo este um dos principais motivos da degradação que afeta o cerrado e as áreas adjacentes ao Pantanal.

No que se refere ao clima do cerrado, segundo Coutinho (2007), o clima predominante no cerrado é o tropical sazonal, de inverno seco. A temperatura média anual fica em torno de 22-23°C, sendo que as médias mensais apresentam pequena estacionalidade, e as máximas absolutas mensais não variam muito ao longo dos meses do ano, podendo chegar a mais de 40°C.

Coutinho ainda afirma que as temperaturas mínimas absolutas mensais variam bastante, atingindo valores próximos ou até abaixo de zero, nos meses de maio, junho e julho, e a ocorrência de geadas no cerrado não é fato incomum, ao menos em sua porção austral.

O mesmo autor ainda destaca que em geral, a precipitação média anual fica entre 1.200 e 1.800 mm, ao contrário da temperatura, a precipitação média mensal apresenta uma grande estacionalidade, concentrando-se nos meses de primavera e verão (outubro a março), que é a estação chuvosa, e curtos períodos de seca, chamados de veranicos, podem ocorrer em meio a esta estação, criando sérios problemas para a agricultura, Já no período de maio a setembro os índices pluviométricos mensais se reduzem bastante, podendo chegar a zero.

Coutinho também observa que a água parece não ser um fator limitante para a vegetação do cerrado, particularmente para o seu estrato arbóreo-arbustivo, pois estas plantas possuem raízes pivotantes profundas, chegando a mais de 15 metros de profundidade, atingindo assim camadas de solo permanentemente úmidas, porém, em consequência do período de estiagem, o solo se desseca realmente, na sua parte superficial, provocando a morte da parte aérea das plantas de pequeno porte, que com a volta das chuvas brotam novamente.

Coutinho finaliza afirmando que a radiação solar no cerrado é geralmente bastante intensa, podendo se reduzir devido à alta nebulosidade, nos meses excessivamente chuvosos do verão, e por esta possível razão, em certos anos, outubro costuma ser mais quente do que dezembro ou janeiro, e como o inverno é seco, quase sem nuvens, e as latitudes são relativamente pequenas, a radiação solar nesta época também é intensa, aquecendo bem as horas do meio do dia.

## 5.2 Disponibilidade e baixo preço das terras

Este foi outro fator que provavelmente contribuiu para o grande interesse de investidores da cadeia sucroenergética pelo estado de Mato Grosso do Sul. No Quadro 1 é feita uma comparação entre as melhores terras do MS com terras de qualidade semelhante do estado de São Paulo no ano de 2012. Pode-se observar que o valor em SP de um hectare em média chega a ser cerca de três vezes maior que no MS.

<b>Cidades Paulistas</b>	<b>Valor da terra (R\$/ha)</b>	<b>Cidades Sul-mato-grossenses</b>	<b>Valor da terra (R\$/ha)</b>
Campinas	30.512,00	Nova Andradina	7.616,00
Araraquara	25.042,00	Pedro Gomes	2.772,00
Araçatuba	20.004,00	Aparecida do Taboado	7.426,00
Ribeirão Preto	37.934,00	Dourados	9.900,00
São José do Rio Preto	25.538,00	Rio Brillhante	6.366,00
Ourinhos	24.628,00	Naviraí	9.918,00
Bauru	23.182,00	Maracajú	12.122,00
Presidente Prudente	11.068,00	Sidrolândia	9.918,00
Pirassununga	29.794,00	Sonora	9.912,00
Assis	27.108,00	Nova Alvorada do Sul	3.020,00
<b>Média</b>	<b>25.481,00</b>	<b>Média</b>	<b>7.897,00</b>

Quadro 1 – Comparativo entre os valores das melhores terras do MS com as de qualidade semelhante do estado de São Paulo.

Fonte: Instituto FNP - Análise do Mercado de Terras (2013).

Quando se compara o preço médio dessas terras demonstradas no quadro 1, o diferencial entre SP (R\$ 25.481,00) e MS (R\$ 7.894,00) é notável, pois as terras paulistas valem cerca de 3,2 vezes mais que as sul-mato-grossenses.

Tamanho diferença faz com que o custo de produção agrícola, seja ele da produção de cana da própria indústria ou de parceiros seja menor. Isso devido ao também menor nível de capital empatado com o ativo “terras”, e com isso se ganha em lucratividade do negócio.

Pode-se presumir desta forma, que outro fator que tornou Mato Grosso do Sul atraente para estes novos empreendimentos foi o valor da terra. Fator este, que somado a outros tornaram o estado, segundo a UNICA (2007), a terceira maior área em expansão de cana-de-açúcar no Brasil.

### 5.3 Infraestrutura e localização do estado

De forma Geral Mato Grosso do Sul possui situação privilegiada, próximo a grandes centros consumidores como SP, MG, RJ e PR e estando ainda numa região de expressiva produção agrícola com grande potencial de expansão.

A estrutura rodoviária de Mato Grosso do Sul, representa um importante fator de apoio logístico ao escoamento da produção do Estado. Pois é o modo de transporte mais utilizado atualmente, conectando o estado aos seus vizinhos e aos portos por onde pode ser realizado o comércio com outros países.

Segundo as informações da Secretaria Estadual de Infraestrutura, dispostas no site institucional do Estado, o MS conta com uma malha viária de 57.155 km, dos quais 4.413 km são federais, 14.090 km são de jurisdição estadual, 38.652 km são estradas municipais, e além disso, também possui 3.080 km de rodovias planejadas (Mato Grosso do Sul, 2012).

Extensão rodoviária do MS (KM)				
Tipo	Pavimentada	Leito Natural	Implantada	Total
Federal	3.300	494	619	4.413
Estadual	1.966	6.919	5.205	14.090
Municipal	23	38.115	514	38.652
<b>Total</b>	<b>5.289</b>	<b>45.528</b>	<b>6.338</b>	<b>57.155</b>

Quadro 2 - Extensão rodoviária de Mato Grosso do Sul em quilômetros.

Fonte: Agência Estadual de Empreendimentos de Mato Grosso do Sul - AGESUL (2012)

- a) Pavimentadas: São as rodovias que apresentam sua superfície de rolamento com pavimento asfáltico, de concreto ou de alvenaria poliédrica.
- b) Leito natural: É a rodovia já existente, construída em primeira abertura, com superfície de rolamento no próprio terreno natural e sem atendimento às normas rodoviárias de projeto geométrico. Portanto, não se enquadrando em nenhuma das classes de rodovias estabelecidas pelo DNIT.
- c) Implantada: É a rodovia construída que atende, parcial ou totalmente, às normas rodoviárias de projeto geométrico, com superfície de rolamento sem pavimentação. Normalmente, estas rodovias apresentam sua superfície em revestimento primário, permitindo tráfego o ano todo.

De acordo com dados da Secretaria Estadual de Infra Estrutura - SEINFRA, (2012) no estado, o transporte rodoviário está estruturado basicamente a partir de três troncos rodoviários que o cortam nos sentidos: Norte-Sul e dois nos sentidos Leste- Oeste. O tronco rodoviário Leste-Oeste é constituído pela BR - 267 interligando Porto Murtinho (Oeste) a Bataguassu (Leste), encontrando-se em Presidente Epitácio - SP com redes rodoviárias e

ferroviárias paulistas, e neste mesmo sentido existe ainda a rodovia federal BR - 262 que interliga as cidades de Corumbá e Ladário (Oeste), com a cidade de Três Lagoas (Leste) e, desta com o interior do estado de São Paulo, mais especificamente através da SP - 350 (Rodovia Marechal Rondon - duplicada até a capital paulista).

Ainda de acordo com a SEINFRA, existem então duas tramas: de Leste, até o entroncamento com a BR – 163, em Nova Alvorada do Sul e outro, a Oeste, também a partir desta rodovia, na altura de Rio Brillhante, sendo que a trama Oeste é vista com destaque em função de cidades como: Porto Murtinho, Dourados e Jardim, por ser a única opção pavimentada de interligação entre eles, e no sentido Norte-Sul se tem a BR – 163, que corta Mundo Novo e vai até Sonora, no norte do MS, e esta rodovia interliga o norte paranaense com Dourados, e também interliga Campo Grande e São Gabriel do Oeste, e o tronco rodoviário da BR – 163 também é responsável por conectar Camapuã, ao Nordeste, com o município de Chapadão do Sul, conexão que também possibilita acesso aos municípios de Paranaíba e Aparecida do Tabuado.

#### **5.4 Incentivos fiscais**

Toda vez que grandes empreendimentos pretendem se instalar num local, diversos são os fatores que influenciam na escolha deste. Um dos fatores que podem contribuir para a decisão do local desta instalação são os pacotes de incentivos fiscais e benefícios que são concedidos pelo poder público municipal, estadual e federal.

Em alguns casos a corrida para atrair as empresas para seu território provoca certo tipo de guerra fiscal. Guerra esta, que ocorre quando os estados passam a oferecer pacotes de incentivos cada vez mais atraentes na tentativa de trazer para si os empreendimentos.

O interesse público na atração das empresas é explicado pelos benefícios sociais e econômicos que elas potencialmente representam, sendo a geração de empregos o principal deles. No estado de Mato Grosso do Sul, a primeira lei de incentivos às indústrias foi a de n.º 440/1984, na qual foi criado o Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI-MS).

Os benefícios promovidos pela instalação de novos empreendimentos são os representados pela geração de novos empregos, pela qualificação da mão-de-obra, pela



arrecadação tributária direta e indireta e pelo efeito renda que promove a movimentação econômica da região como um todo.

Mato Grosso do Sul criou uma estratégia para promover a atração das usinas sucroenergéticas para o estado. De forma geral e simplificada, o pacote de incentivos compreende a isenção ou descontos nas alíquotas de impostos, dentre outros benefícios. Os procedimentos para obtenção destes benefícios são realizados por empresas de consultoria na área econômica. Estas empresas realizam os projetos e acompanham os trâmites legais junto ao governo do estado.

No que se refere aos incentivos gerais, um importante benefício concedido aos empreendimentos agroindustriais de maneira generalizada é a não obrigatoriedade do pagamento do diferencial de alíquota de 10% no caso da compra de máquinas e equipamentos de outros estados. Este benefício é garantido pela Lei Complementar 093/2001.

No que se refere aos incentivos para o Açúcar, o benefício concedido ao açúcar também se dá através da Lei Complementar 093/2001, que define um desconto de 67% nas guias de recolhimento do ICMS. Dessa forma, o imposto devido nestas operações passa a ser cobrado da seguinte maneira:

Operações dentro do estado alíquota de 17%, redução de 67% no ICMS:

$17\% \times (1-0,67) = 5,61\%$ ; ICMS com o benefício 5,61%.

Operações interestaduais alíquota de 12%, redução de 67% no ICMS:

$12\% \times (1-0,67) = 3,96\%$ ; ICMS com o benefício 3,96%.

Este benefício também é estendido na operação de compra de cana-de-açúcar dos produtores pela indústria. Fator importante de desoneração tributária da cadeia num elo a montante, o setor de produção primária.

Já no que se refere aos incentivos para o Álcool, um produto que apresenta alíquota de ICMS de 25% para operações dentro do estado e 12% para operações interestaduais. Os benefícios são concedidos por meio do decreto n.º 9.375/99. De forma simplificada os benefícios para o álcool podem ser sintetizados da seguinte forma:

Operações dentro do estado alíquota de 25%, a redução se dá através do crédito recebido pelas distribuidoras de 16,75%:

$25\% - 16,75\% = 8,25\%$ ; ICMS com o benefício 8,25%.

Operações interestaduais alíquota de 12%, a redução se dá através do crédito presumido de 9,6%, resultando numa carga tributária de 2,4%:

$12\% - 9,6\% = 2,4\%$ ; ICMS com o benefício 2,4%.

Diferentemente de outros estados com incentivos como o de Mato Grosso e o do Goiás, o Mato Grosso do Sul oferece isenção de ICMS, enquanto que os dois primeiros trabalham com postergação. Ou seja, concedem apenas um prazo para o pagamento dos impostos, e não sua isenção. Dessa forma, este provavelmente é um dos aspectos que contribuíram para tornar o estado mais atrativo para estes empreendimentos.

## **5.5 Aspectos de Licenciamento Ambiental**

Como já foi descrito, a atividade sucroenergética assim como toda atividade antrópica (ciência que estuda a ação do ser humano sobre o meio ambiente ou a natureza) é provocadora de impacto ambiental. No entanto, não se pode impedir simplesmente o desenvolvimento do setor industrial, alegando-se a manutenção do meio ambiente preservado. Pois estes empreendimentos trazem importantes benefícios socioeconômicos para a sociedade local.

A solução então é conhecer, controlar e minimizar tais impactos, monitorando assim a atividade das empresas e o correto cumprimento dos seus programas ambientais. Este papel além de ser uma obrigação das empresas empreendedoras, deve ser acompanhado pela sociedade e pelos órgãos de defesa ambiental.

Em Mato Grosso do Sul o monitoramento ambiental de empreendimentos como as indústrias sucroenergéticas, é realizado pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMAC, e pelo Instituto de Meio Ambiente Pantanal – IMAP, sendo este último o braço operacional da SEMAC. Segundo as próprias instituições elas se definem como sendo:

“... A SEMAC é o órgão responsável por organizar ações e estabelecer as políticas ambientais, tendo suas principais atividades direcionadas para as áreas de pesca,

biodiversidade, recursos florestais, recursos hídricos, controle ambiental e educação ambiental.

A atuação do IMAP é voltada à implantação e consolidação da gestão ambiental no estado, uma vez que a grande pressão exercida pelo desenvolvimento sobre os recursos naturais, necessita estabelecer um compromisso claro em torno da indissociabilidade dos conceitos de respeito ao meio ambiente, justiça social e crescimento econômico.

A preservação e o uso sustentável dos recursos naturais dependem de ações conjuntas das instituições governamentais e não governamentais. A participação dos municípios nesse processo também é fundamental, por isso terá continuidade o plano de descentralização da gestão ambiental, proporcionando a progressiva instrumentalização, utilizando como principal ferramenta o licenciamento ambiental. O fortalecimento das unidades regionais constituirá também em importante instrumento para efetivar as ações junto aos municípios.

### **5.5.1 O modelo sul-mato-grossense de licenciamento e controle ambiental**

Os procedimentos de licenciamento e controle ambiental de Mato Grosso do Sul estão baseados no seu manual de licenciamento ambiental. Documento este, que está disponível no site do órgão estadual ([www.semac.ms.gov.br](http://www.semac.ms.gov.br)), e que serve de orientação metodológica para este trabalho.

A criação deste manual se iniciou no ano de 2001 no encontro da Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente. Na qual foi discutida a carência de uma estratégia municipal para a gestão ambiental. Com essa carência dos municípios em gerirem os licenciamentos ambientais na maioria dos estados o processo ainda se encontra centralizado nos órgãos estaduais. Com isso existe uma sobrecarga desses, que acarreta a lentidão generalizada na análise de processos.

A partir dessa necessidade de maior celeridade na análise dos processos, o IMAP firmou um convênio com a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL para melhoria dos processos de licenciamento ambiental no estado. Foram desenvolvidos então instrumentos legais, normas e procedimentos de licenciamento ambiental. Esse trabalho então deu origem ao manual de licenciamento ambiental.

Este manual é então adotado para todos os processos de licenciamento. Ele traz as diretrizes principais para o licenciamento de toda e qualquer atividade passiva de licenciamento. O documento apresenta mais de trezentas páginas, sendo dividido basicamente em:

- Controle Ambiental
  - o Setor agropastoril;
  - o Setor industrial;
  - o Setor de turismo;
  - o Setor de mineração;
  - o Setor de infraestrutura; e
  - o Exigências gerais para a solicitação de licenciamento ambiental.
  
- Atividades florestais
  - o Licenciamentos do setor florestal de forma geral.

### **5.5.2. O licenciamento das indústrias sucroenergéticas**

Empreendimentos sucroenergéticos, mais especificamente usinas de açúcar e álcool, são considerados empreendimentos de grande porte e elevado risco ambiental. Devido a este elevado potencial de afetar o meio ambiente que a atividade apresenta, é exigido o tipo mais completo de estudo ambiental, o EIA (Estudo de Impacto Ambiental) e RIMA (Relatório de Impacto Ambiental). A indicação do tipo de estudo necessário para a atividade é realizada através do termo de referência da SEMAC.

Documento este, que oficializa o tipo de estudo ambiental exigido para a atividade. Ele orientará o empreendedor ou a empresa de consultoria ambiental, quanto à forma de proceder com a elaboração do EIA/RIMA, fornecendo um roteiro sugerido pela SEMA/IMAP.

No caso das indústrias sucroalcooleiras para obtenção da primeira licença necessária ao empreendimento são exigidas a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA, do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e da Análise de Riscos - AR. Para completar então o licenciamento ambiental e a indústria poder se instalar e operar, são exigidos mais dois

trabalhos, o Plano Básico Ambiental – PBA e o Plano de Auto Monitoramento – PAM, para as licenças de instalação e de operação respectivamente.

É exigida, para a elaboração desse conjunto de estudos, uma equipe multidisciplinar. Isso devido à necessidade de analisar além das questões ambientais, aspectos sociais e econômicos do empreendimento. Tornando o trabalho abrangente e representativo de toda a área de influência do empreendimento.

O papel do licenciamento ambiental é conhecer e diagnosticar a área que será afetada direta e indiretamente pela atividade e avaliar os tipos e intensidades dos impactos (EIA/RIMA). São propostas então as medidas mitigadoras, preventivas e compensatórias desses impactos no PBA, que serão por sua vez auto-monitoradas constantemente pela empresa através do PAM.

Todo o trabalho de licenciamento ambiental representa de certa forma um custo elevado ao empreendedor. Este é um dos motivos que torna este um parâmetro confiável para estimar os empreendimentos a serem instalados no estado.

Ainda é interessante destacar que o processo de licenciamento ambiental, segundo Samorano (2006) é significativamente mais simples que no estado de São Paulo. Porém, esta tendência, certamente irá desaparecer com o amadurecimento dos procedimentos sul-mato-grossenses de legalização ambiental. Além das crescentes exigências dos órgãos de controle ambiental, da promotoria do meio ambiente e com a profissionalização das empresas de consultoria ambiental.

## **6 FATORES DETERMINANTES PARA O CRESCIMENTO DO SETOR SUCROENERGÉTICO NA REGIÃO SUL DE MATO GROSSO DO SUL, ENTRE OS ANOS DE 2008 A 2012**

De acordo com dados do Nova Cana (2014), o Mato Grosso do Sul tem hoje 24 usinas de açúcar e álcool em pleno funcionamento, sendo elas:

- 1° - Adecoagro – Ivinhema
- 2° - Alcoovale - Aparecida do Taboado
- 3° - J. Pessoa CBAA (Unidade Brasilândia) - Brasilândia
- 4° - Raízen Energia S/A (Unidade Caarapó) - Caarapó
- 5° - Odebrecht Agroindustrial (Unidade Costa Rica) - Costa Rica
- 6° - Odebrecht Agroindustrial (Unidade Rio Brilhante) - Rio Brilhante
- 7° - Biosev (Unidade Maracajú) - Maracajú
- 8° - Bunge (Unidade Monteverde) - Ponta Porã
- 9° - Biosev (Unidade Passatempo) - Rio Brilhante
- 10° - Biosev (Unidade Rio Brilhante) - Rio Brilhante
- 11° - Odebrecht Agroindustrial (Unidade Santa Luzia) - Nova Alvorada do Sul
- 12° - J. Pessoa CBAA (Unidade Sidrolândia) - Sidrolândia
- 13° - Infinity Bio-energy (Unidade Usinavi) - Naviraí
- 14° - Tonon (Unidade Vista Alegre) - Maracajú
- 15° - Adecoagro (Unidade Angélica) - Angélica
- 16° - Aurora – Anaurilândia
- 17° - Dcoil - Iguatemi
- 18° - Fátima do Sul Agroenergética S/A - Fátima do Sul
- 19° - Iaco Agrícola S/A - Chapadão do Sul
- 20° - Laguna – Batayporã
- 21° - Energética Santa Helena - Nova Andradina
- 22° - São Fernando Açúcar e Álcool - Dourados

23° - Cia Agrícola Sonora Estancia - Sonora

24° - Central Energética Vicentina - Vicentina

E desta forma temos disposto nos quadros 3 e 4 dados que demonstram o crescimento da área plantada e colhida da cana no MS durante os anos de 2008 a 2012.

Dados coletados da UNICA (2014), referente aos levantamentos realizados sobre a área de colheita da cana-de-açúcar no estado de Mato Grosso do Sul do ano de 2008 até o ano de 2012 demonstram a evolução da em hectares da cana no estado. Tendo a área de 252.544 hectares colhidos no ano de 2008, apresentando evolução de 13,24% para o ano seguinte com 285.993 ha. Que por sua vez em relação ao ano de 2010, teve uma evolução cerca de três vezes maior com 39,66% referente a 399.408 ha. Mantendo esse alto crescimento, porém a percentuais menores para o ano de 2011 com 24,14% que dizem respeito a 495.821 ha. Que por sua vez apresentou crescimento ainda significativo, porém reduzido por cerca da metade com (12,67% referentes a 558.644 ha), no entanto batendo recorde no que tange a área colhida do estado até 2012. Demonstrando assim efetivamente o crescimento do setor sucroenergético no MS nesses últimos anos.

Estado	2008	2009	2010	2011	2012
Mato Grosso do Sul	252.544	285.993	399.408	495.821	558.664
Região Centro-Sul	<b>6.877.409</b>	<b>7.385.248</b>	<b>7.810.665</b>	<b>8.325.574</b>	<b>8.448.817</b>
Brasil	<b>8.140.089</b>	<b>8.617.555</b>	<b>9.076.706</b>	<b>9.601.316</b>	<b>9.705.388</b>

Quadro 3. Área colhida de cana-de-açúcar, 2008 - 2012

Fonte: Elaborada pela UNICA, 2012 a partir de informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Pode-se observar também no quadro 3 que em relação a Região Centro-Sul, que o Mato Grosso do Sul apresentou participação sempre crescente nos anos apurados, sendo:

- 3,67% no ano de 2008;
- 3,87% no ano de 2009;
- 5,11% no ano de 2010;
- 5,96% no ano de 2011; e
- 6,61% no ano de 2012.

Já a participação do MS em relação ao Brasil, no que se refere à área colhida da cana, o quadro 3 nos mostra também o constante crescimento da participação de Mato Grosso do Sul no cenário nacional, sendo:

- 3,10% em 2008;
- 3,32% em 2009;
- 4,40% em 2010;
- 5,16% em 2011; e
- 5,76% em 2012.

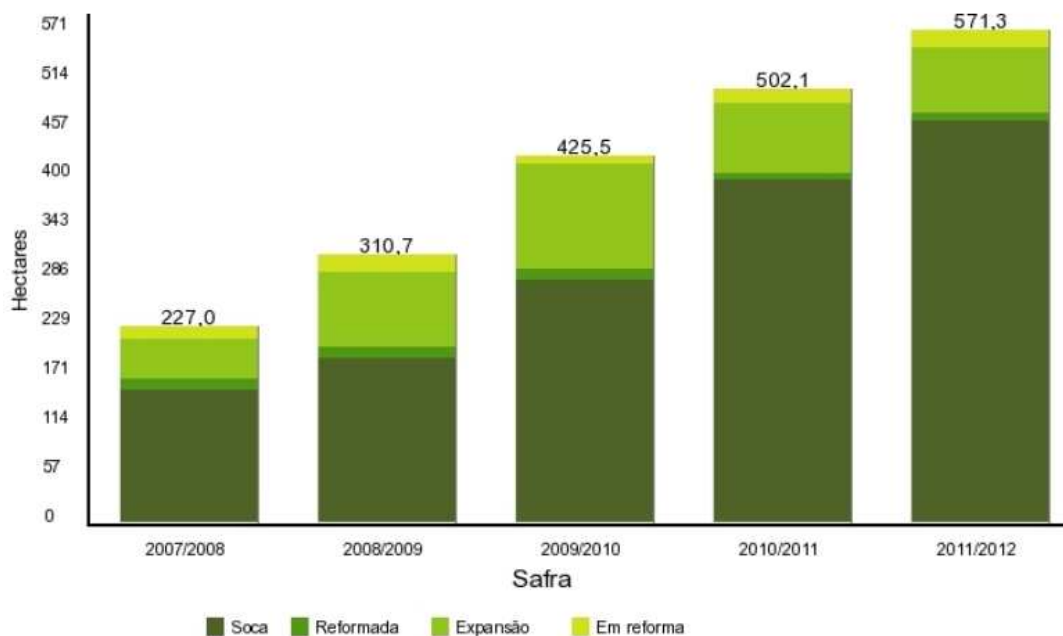
Esses dados apresentados demonstram o considerável crescimento da área colhida da cana-de-açúcar no estado do MS nesses últimos anos.

No quadro de número 4 pode-se verificar a área total cultivada versus a área total disponível para colheita em Mato Grosso do Sul, tanto por classe como em seus totais.

Onde pode-se observar que da safra de 2007/2008 para a safra de 2008/2009 o crescimento da área disponível para colheita foi de 36,9%. Da safra de 2008/2009 para a safra de 2009/2010 esse crescimento foi ainda maior, 42,68%. Já em relação à safra de 2009/2010 para a safra de 2010/2011 esse crescimento foi reduzido a menos da metade (15,24%). E da safra de 2010/2011 para a última apuração, a safra de 2011/2012, tal crescimento caiu novamente, para 13,24%. Esses percentuais demonstram, por mais que em determinadas safras venham e perder a progressão do crescimento, a efetiva expansão no que se refere ao setor sucroenergético no estado do MS é notável.



Safr	Disponível para colheita				Em reforma	Área Total cultivada
	Soca	Reformada	Expansão	Total		
2007/2008	153.621	12.484	46.446	212.551	14.407	226.958
2008/2009	190.522	13.035	87.434	290.991	19.720	310.711
2009/2010	280.282	13.315	121.587	415.184	10.355	425.539
2010/2011	397.403	6.227	82.620	486.250	15.813	502.063
2011/2012	465.610	9.178	75.844	550.632	20.684	571.316



Quadro 4. Área cultivada com cana-de-açúcar - estado de Mato Grosso do Sul

Fonte: Elaborado pela ÚNICA, 2014 a partir de dados do CANASAT, mantido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE.

- (a) Soca: é a classe de lavouras de cana que já passaram por mais de um corte, ou seja, é a cana que rebrotou de uma planta ou de uma soca. Nesta classe também se encontram as lavouras reformadas com cana planta de ano.
- (b) Reformada: é a classe das lavouras de cana planta de ano-e-meio que foram reformadas no ano safra anterior e que estão disponíveis para colheita na safra corrente.
- (c) Expansão: é a classe de lavouras de cana que pela primeira vez estão disponíveis para colheita. Lavouras de cana que foram convertidas em outro uso por um período igual ou maior a duas safras e voltaram a ser cultivadas com cana também se inserem nesta classe.
- (d) Em reforma: é a classe das lavouras de cana que não serão colhidas devido à reforma com cana planta de ano-e-meio ou por serem destinadas a outro uso. Quando a lavoura da classe "em reforma" é de fato reformada com cana planta de ano-e-meio ela passa para a classe "Reformada" no ano safra seguinte.
- e) Total cultivada: engloba todas as classes (a+b+c+d), mas não inclui os novos plantios de cana, que serão colhidos no ano safra seguinte. Por exemplo, uma lavoura de cana plantada em fevereiro de 2008 somente estará disponível para colheita na safra 2009/10 e, portanto, não está incluída na classe "Total cultivada" referente à safra 2008/09.

Quando trata-se da área disponível para colheita, refere-se a diferença entre a área cultivada e a área perdida em relação ao cultivo da cana. Desta forma pode-se também quantificar no quadro 4 os percentuais referentes a área disponível para colheita em relação a área cultivada. Onde podemos verificar:

- Em relação à safra de 2007/2008, teve-se 93,22% de área disponível para colheita versus a área total cultivada;
- Em relação à safra de 2008/2009, teve-se 93,27% de área disponível para colheita versus a área total cultivada;
- Em relação à safra de 2009/2010, teve-se 97,51% de área disponível para colheita versus a área total cultivada;
- Em relação à safra de 2010/2011, teve-se 96,75% de área disponível para colheita versus a área total cultivada; e
- Em relação à safra de 2011/2012, teve-se 96,24% de área disponível para colheita versus a área total cultivada;

Verifica-se então que a maior parte de toda a cana cultivada no estado fica efetivamente disponível para colheita. O que demonstra que as condições edafoclimáticas de Mato Grosso do Sul são substanciais para o plantio e cultivo da cana e conseqüentemente do crescimento do setor sucroenergético.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que o objetivo geral de realizar um panorama da expansão da cadeia sucroenergética em Mato Grosso do Sul foi atingido à medida do que se foi proposto. Assim como os objetivos específicos da realização de um histórico desta cadeia, quais as possíveis razões que promoveram o crescimento do setor no MS e finalmente caracterizar o crescimento do setor.

Quanto ao objetivo específico número 1 “Descrever historicamente o desenvolvimento da cadeia sucroalcooleira/sucroenergética”. Acredita-se que este objetivo foi alcançado, no qual foi realizada uma contextualização histórica se buscando informações sobre o desenvolvimento da cadeia sucroenergética no Brasil, relatando os principais fatos e acontecimentos à ela relacionados.

Foi abordada desde a passagem do papel do açúcar como uma rara especiaria até tornar-se uma das mais importantes fontes de energia na alimentação humana, sua consolidação como uma das mais importantes mercadorias de exportação e a expansão da cadeia produtiva do Nordeste para o Centro-Sul. Relatou-se ainda o período de intervenção estatal que durou desde a década de 1930 até a década de 1990, a criação do PROÁLCOOL e dos veículos movidos unicamente a álcool e o processo de desregulamentação da cadeia ocorrido na década de 1990.

Concluindo a primeira parte do objetivo específico, é realizada a contemplação da atual conjuntura, na qual a preocupação com o meio ambiente ganha importância mundialmente e o álcool surge como um importante combustível renovável. A cadeia sucroenergética se fortalece como parte da matriz energética nacional, passando a ser considerada então parte uma cadeia de agroenergia.

Quanto ao objetivo específico número 2 “Apontar quais as possíveis razões que promoveram o crescimento do setor sucroenergético no MS”. Foram identificados 5 principais fatores motivadores da migração e expansão dos empreendimentos em Mato Grosso do Sul. Através de análises das informações levantadas, pode-se verificar que os fatores de atração das indústrias e da expansão da própria cadeia estadual se encontram divididas nesses 5 fatores:

1 - Características edafoclimáticas: Estas representam um importante fator decisivo, pois as condições de clima e solo do estado são extremamente favoráveis ao desenvolvimento da cultura da cana-de-açúcar;

2 - Disponibilidade e baixo preço das terras: A grande disponibilidade de terras para expansão das lavouras e o seu baixo preço em comparação com as regiões produtoras tradicionais, acredita-se que foram fatores decisivos na instalação de novos empreendimentos em Mato Grosso do Sul;

3 - Infraestrutura e localização do estado: O estado apresenta condições mínimas ao desenvolvimento da atividade e ao escoamento da produção. Além da excepcional localização, que lhe confere uma excelência em logística, estando próximo a centros consumidores e a portos para exportação, assim como da fronteira agrícola que o Centro Oeste representa.

4 - Incentivos fiscais: Os benefícios fiscais representam uma sensível economia com os impostos que seriam recolhidos pela empresa. Porém, outros estados já apresentam pacotes de benefícios semelhantes aos do MS, existindo ainda uma tendência de equiparação desses incentivos.

5 - Aspectos de licenciamento ambiental: Os procedimentos para o licenciamento ambiental em Mato Grosso do Sul se apresentam mais simples que em outros estados como São Paulo, por exemplo. No entanto, os órgãos de licenciamento ambiental tendem a se tornarem mais exigentes, tornando os procedimentos semelhantes a outros estados onde se encontram mais consolidados. Representando um fator interessante, porém, não decisivo à implementação de novos empreendimentos.

Finalmente em relação ao objetivo específico número 3 “Apresentar o crescimento do setor sucroenergético em Mato Grosso do Sul”. Acredita-se que este objetivo foi atingido demonstrando a evolução da cana plantada e colhida no estado e comparando com a região Centro-Sul e com o Brasil.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁVILA, Cícero. **Informativo Prefeitura de Dourados: Projeto pólo de serviços do setor sucroenergético de Dourados e região.** Dourados, sem data. 2013 p. 3.

AGROANALYSIS. **A importância do setor sucroenergético no Brasil.** 2012. Disponível em: < [http://www.agroanalysis.com.br/materia\\_detalhe.php?idMateria=1232](http://www.agroanalysis.com.br/materia_detalhe.php?idMateria=1232)>. Acessado em 10/03/2014.

ANFAVEA. **Veículos flex representam 81,6% das vendas.** 2013. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/economia+geral,anfavea-veiculos-flex-representam-816-das-vendas,87168,0.htm>>. Acessado em: 13/03/2014.

BUARQUE, S. **Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável.** In: Projeto de Cooperação Técnica INCRA/IICA. Brasília, 1999.

BIOSEV. **Setor Sucroalcooleiro.** 2013. Disponível em: < [http://ri.biosev.com/biosev/web/conteudo\\_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=30884](http://ri.biosev.com/biosev/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=30884)> 2013. Acessado em: 12/03/2014.

BIODIESELBR. **Álcool - Etanol Brasileiro.** 2013. Disponível em: < <http://www.biodieselbr.com/energia/%C3%A1lcool/Etanol.htm>>. Acessado em: 05/09/2014.

BARROS. P.P.S. **A cultura da Cana-de-açúcar.** 2013. P. 1. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAARdQAC/cultivo-cana-acucar>>. Acessado em: 15/03/2014.

COUTINHO, L. M. **Informações sobre o Cerrado.** Disponível em: <<http://eco.ib.usp.br/cerrado/>>. Acessado em: 02/08/2014.

CANASAT. **Evolução da Produtividade da Cana-de-açúcar no Centro Sul do Brasil.** 2014. Disponível em: < <http://www.dsr.inpe.br/laf/canasat/cultivo.html>>. Acessado em 21/10/2013.

COPERSUCAR. **Procool: fundamentos e perspectivas.** 2.ed. São Paulo, 1989. 121p.

FOLHA.UOL. **Perda com soja em MS é de R\$ 165 mi.** 2006. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi1305200631.htm>>. Acessado em: 27/08/2014.

FERNANDES, M. de R.; CASTRO, R. de F. **Comentários sobre as estruturas de preços de gasolina e de álcool**. Brasília: CENAL, 1984. 29p.

FARINA, E. M. M. Q., ZYLBERSZTAJN, D. (coordenadores). **Sistema Agroindustrial da Cana-de-açúcar**. PENSA/FIA/FEA/USP. São Paulo – SP, 1998.

IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Rio de Janeiro v.17 n.3 p.1-74 Abril de 2014.

IMABA. **Centro Oeste julgamento – MS**. 2011. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/centro-oeste/ms>>. Acessado em: 25/08/2014.

INSTITUTO FNP. **Demonstrativo equiparativo entre valores de terras produtivas entre estados da região Centro Oeste, Sudeste e Sul do Brasil**. 2013. São Paulo. Disponível em: <<http://www.informaecon-fnp.com/>>. Acessado em: 16/08/2014.

MARQUELLI, R. P. **O Desenvolvimento Sustentável na Agricultura do Cerrado Brasileiro**. Brasília: ISAEFGV, 2003. P. 12.

MELLO, F. O. T. de; PAULILLO, L. F. **Metamorfoses da Rede de Poder Sucroalcooleira Paulista e Desafios da Autogestão Setorial**. Agric. São Paulo, São Paulo, v. 52, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 2005.

MATO GROSSO DO SUL. **Infraestrutura do estado**. 2012. Disponível em: <<http://www.ms.gov.br/>>. Acessado em: 23/10/2014.

NOVAES, A. L. e MOURAD, C. B. **Ensaio sobre os biocombustíveis: Barreiras não tarifárias na exportação de álcool brasileiro para os Estados Unidos, Japão e União Europeia**. São Paulo, agosto. 2010 p.119.

NAÇÕES UNIDAS. **Nosso Futuro Comum**. Nova Yorke. EUA, 1987. P. 133.

NOVACANA. **O desenvolvimento tecnológico do setor sucroenergético**. 2013. Disponível em: <<http://www.novacana.com/estudos/o-desenvolvimento-tecnologico-do-setor-sucroenergetico-241013/>>. Acessado em: 12/02/2014.

NOVACANA. **Usinas de Açúcar e Álcool no Estado: Mato Grosso do Sul**. 2014. Disponível em: < <http://www.novacana.com/usinas-brasil/centro-oeste/mato-grosso-do-sul/>>. Acessado em: 12/10/2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DOURADOS. **Informativo: Projeto pólo de serviços do setor sucroenergético de Dourados e região**. Dourados, p. 1-3. 2013.

PEREIRA, M. C. **A expansão da cadeia sucroalcooleira em Mato Grosso do Sul, Dinâmica e Determinantes**. Campo Grande. Departamento de Economia e Administração. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2007, 152 p. Dissertação de Mestrado.

PAMPLONA C. **Proálcool, impactos em termos técnico-econômicos e sociais do programa no Brasil**. Belo Horizonte, Ministério da Indústria e Comércio Instituto do Açúcar e do Álcool, p. 7-15, 1984.

PRADO, H. do. **Solos do Brasil**. 4. ed. Piracicaba: 2005. 281 p.

REPETTO, R. **World Enough and Time**. New Haven, Yale University Press, 1986. P. 63.

SEPROTUR. **Álcool e açúcar: Setor em expansão**. Disponível em: < <http://www.progresso.com.br/opiniao/geraldo-resende/alcool-e-acucar-setor-em-expansao>>. Acessado em: 15/11/2014.

REVISTA DINHEIRO RURAL. **Açúcar ou Etanol: Eis a grande questão**. 2013. Disponível em: < <http://revistadinheiro rural.terra.com.br/secao/artigo/acucar-ou-Etano-leis-a-grande-questao>>. Acessado em: 15/09/014.

SBPC/LABJOR. **O petróleo e a agressão ao meio ambiente**. 2002. Disponível em: < <http://www.comciencia.br/reportagens/petroleo/pet09.shtml>> Acessado em: 15/04/2014.

SACHS, I. **Caminhos do Desenvolvimento Sustentável**. Ed. Garamond, 2002. P. 32.

SAMORANO, W. H. **Entrevista realizada com Consultor Ambiental**. Dezembro de 2006.

SOUZA, M. J. L. **O Território Sobre Espaço e Poder, Autonomia e Desenvolvimento**. CASTRO, Iná Elias; CORREIA, Roberto Lobato; GOMES, Paulo César da Costa. **Geografia: Conceitos e Temas**. São Paulo: Bertrand Brasil S. A., 1995, p77 – 117.

UNICA. **Área Plantada com cana-de-açúcar.** 2012. Disponível em: <  
[http://www.unicadata.com.br/historico-de-area-  
ibge.php?idMn=33&tipoHistorico=5&acao=visualizar&idTabela=1522&produto=%C3%81re  
a+Plantada&anoIni=2012&anoFim=2012&estado=MS](http://www.unicadata.com.br/historico-de-area-ibge.php?idMn=33&tipoHistorico=5&acao=visualizar&idTabela=1522&produto=%C3%81rea+Plantada&anoIni=2012&anoFim=2012&estado=MS)>. Acessado em: 12/03/2014.

VEIGA, J. E. **O Prelúdio do Desenvolvimento Sustentável.** In: CAVC, Economia Brasileira: Perspectivas do Desenvolvimento. 2005. p. 243-266.