



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB  
FACULDADE UnB PLANALTINA – FUP**

**O SETOR SUCROENERGÉTICO E A AGRICULTURA FAMILIAR EM  
GOIÁS: OBSERVAÇÕES SOBRE A REGIÃO DE GOIANÉSIA.**

**Marcio Heleno Ribeiro Felipe**

**Brasília, 2013.**

MARCIO HELENO RIBEIRO FELIPE

**O SETOR SUCROENERGÉTICO E A AGRICULTURA FAMILIAR EM  
GOIÁS: OBSERVAÇÕES SOBRE A REGIÃO DE GOIANÉSIA.**

Relatório de estágio do curso de Gestão do Agronegócio, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Gestão do Agronegócio.

Orientador: Prof. Dr. SÉRGIO SAUER.

## **Dedicatória,**

Primeiramente agradeço a Deus por me dar a oportunidade de concluir esse curso.

Á minha falecida mãe Maria Helena Ribeiro Felipe que hoje mora ao lado de Deus, ao meu pai Eduardo Felipe que são as minhas referências de ética, moral e trabalho que sempre me orientaram no caminho da educação e dedicaram suas vidas a minha formação usando de todas as suas forças, inteligência e motivação, sacrificando-se visando o melhor para seus filhos.

Aos meus irmãos Marlúcia Ribeiro e Marlos Eduardo por me apoiarem constantemente com pensamentos positivos e estimulantes.

Á minha filha Isadora Helena Geraldo Felipe, que sentiu minha ausência e eu dela nos momentos que fiquei atarefado com os deveres do curso e por ser a minha energia para sempre continuar evoluindo, proporcionando-me momentos maravilhosos de aprendizagem, alegria, amor e compromisso com a vida.

Dedico também aos meus falecidos avós Eduardo Felipe e Alice Tulíbio que sempre trabalharam arduamente no campo retirando da terra o sustento para seus descendentes.

Dedico esse trabalho a todos os meus familiares sobrinhas Patrícia que está gerando nesse momento uma criança maravilhosa como ela, o meu sobrinho Leonardo que vem demonstrando ser uma pessoa que conseguirá atingir á seus objetivos, a linda Letícia e Larissa. Aos meus primos Juninho, Ricardo, Flaviane, Érica, Edmar, Estefânia e o Eduardo. Minhas tias Odete, Estela, Maria Jose e tios Doca e Evaldo. Dedico ainda este trabalho, á Equipe AGRIBUSINESS formada pelos integrantes, Diego Matou Maeda, João Carlos R. Campos, Marcio Heleno R. Filipe e Robert Ramon de Carvalho, que mantiveram a união para alcançar o objetivo de se formar, desde o ano de 2009.

## **Agradecimentos,**

Agradeço especialmente ao Prof. Dr. Sérgio Sauer que com muita paciência, sabedoria e habilidade no trato com seres humanos me orientou durante todo o curso e agora na realização desse relatório final de estágio, sempre provocando dúvidas sobre o conhecimento e sendo minha referência. Inclusive me motivando á ter esperança em de suas bandeiras em defesa do direito ao acesso a terra, em um País que historicamente marginaliza qualquer pensamento sobre reforma agrária. Á todos os professores que nos orientaram no curso de Gestão do Agronegócio - FUP, rumo ao conhecimento sistêmico da realidade desde o primeiro dia de aula.

Agradecimento em especial para o Srº. Ismael e Srª. Isolda por me acolherem como se fosse um filho e por desejarem sempre o melhor para mim e minha filha.

**Resumo:**

O relatório de estágio relata atividades de pesquisa sobre o setor sucroenergético, especialmente impactos gerados pelas atividades do setor e consequências para os agricultores familiares na região de Goianésia (GO). A partir de um levantamento de informações sobre a expansão das lavouras e seus impactos através de dissertações, teses, artigos, livros, sites (CANASAT, CONAB, MAPA), e de vista monitorada na usina Jalles Machado, obteve-se um panorama geral sobre relações existentes entre o setor canavieiro esse outro setor produtivo, surgindo evidências de competição por terras na região. Isso gera arrendamentos de terras com menos de 4 módulos fiscais (de agricultores familiares) que se desdobram em vendas posteriores para os usineiros. Essa relação foi identificada como estratégia dos usineiros para otimizar a produção de cana-de-açúcar, afetando inclusive a produção e oferta de alimentos por esses agricultores. O trabalho sazonal, demandado pelo setor sucroenergético, parece ser positivo para a população local que o vê como uma oportunidade de ter renda. No entanto, as controvérsias sobre a contribuição econômica do setor e seus impactos sociais mostram que as estratégias de expansão da cana deixam como passivo êxodo rural, concentração de terras, importação de alimento, que antes da expansão eram ofertados localmente, inclusive denúncias de trabalho escravo, além de impactos ambientais como poluição gerada pela queima da palhada, contaminação das fontes de água, uso intensivo do solo e de agrotóxico. O objetivo deste relatório e das atividades do estágio foi estudar estes problemas e possíveis formas para minimizar esses impactos, sugerindo algumas alternativas.

**Palavras-chave:** Setor sucroenergético, agricultura familiar, expansão da cana-de-açúcar, impactos socioeconômicos.

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>INTRODUÇÃO.</b> ....   | <b>7</b>  |
| <b>1. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....   | <b>8</b>  |
| <b>1.1. O ETANOL DE CANA DE AÇÚCAR NO BRASIL E GOIÁS.</b> .....                         | <b>8</b>  |
| <b>1.2. A AGRICULTURA FAMILIAR E A PRODUÇÃO DE ETANOL NA REGIÃO DE GOIANÉSIA.</b> ..... | <b>15</b> |
| <b>2. ATIVIDADES DO ESTÁGIO.</b> .....  | <b>21</b> |
| <b>2.1. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES A PARTIR DO PLANO DE PESQUISA.</b> .....               | <b>21</b> |
| <b>3. TRABALHO DE ESTÁGIO EM CAMPO (EFETIVAÇÃO DA PESQUISA):</b> .....                  | <b>24</b> |
| <b>4. SISTEMATIZAÇÃO E ANÁLISE (PARCIAL) DE ALGUNS DADOS.</b> .....                     | <b>25</b> |
| <b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.</b> .....  | <b>27</b> |
| <b>6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.</b> .....  | <b>29</b> |

## INTRODUÇÃO.

Os recentes debates sobre sustentabilidade, ocorridos na Conferência RIO+20, no ano de 2012, vieram reforçar a necessidade e a procura por matrizes energéticas com fontes alternativas, que sejam mais limpas, renováveis e menos agressivas ao meio ambiente. O objetivo seria mitigar problemas ambientais históricos, buscando minimizar impactos negativos da queima substituindo os combustíveis fósseis, tais como petróleo e carvão. Esses últimos reconhecidamente agentes causadores de poluição e emissores de gases que aceleram o efeito estufa em escala mundial. Mas o debate não se encerra com posições dos países membros em assumir a produção de biodiesel e etanol como soluções, apesar de considerados combustíveis renováveis e usam matéria prima vegetal como a soja, milho, beterraba e cana de açúcar na sua produção.

O Brasil tem-se destacado na produção de ambos os combustíveis por dispor de vantagens que o qualificam como competitivo. Características importantes como clima favorável, terras agricultáveis e pesquisas de centros especializados como a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) e fortes investimentos públicos, favorecem investimentos privados, incluindo investimentos estrangeiros em usinas e aquisição de terras, e renovam ou incentivam a expansão de lavouras que fortalecem todo o setor sucroenergético.

Sachs (2007) aponta que o principal desafio da bioenergia está em contornar os impactos sociais e ambientais negativos, associados à produção dessas matérias-primas. Na conjuntura agrícola atual, as matérias-primas empregadas na produção de biocombustíveis são produzidas em monocultura extensivas. A cana-de-açúcar, em particular, é marcada por condições de trabalho precárias, desestruturação social das comunidades agrícolas locais e alta insalubridade no trabalho (PLATAFORMA BNDES, 2008), retirando parte significativa da dimensão de sustentabilidade do setor.

Este trabalho é um relatório de estágio (obrigatório no curso de Gestão do Agronegócio) e é composto por, além da introdução, por um panorama geral da problemática que envolve o cultivo da cana e o uso de energia, em especial, os

combustíveis fósseis como uma das fontes causadoras que aceleram o efeito estufa. O referencial teórico do trabalho trata da expansão do setor sucroenergético, especialmente pela exportação de açúcar, mas também pela produção de combustíveis renováveis (etanol e biodiesel). Este referencial procura situar o setor sucroenergético no Brasil, dialogando com o cenário atual e com perspectivas para o setor, incluindo a agricultura familiar como um setor produtor de alimentos. Ainda, discute a agricultura familiar como estratégica inclusive para evitar êxodo rural e o desenvolvimento rural. Esta discussão foi realizada a partir de dados e informações através de pesquisas em livros, revistas, artigos, monografias, dissertações e teses. Originalmente, o plano de trabalho da pesquisa incluía ainda entrevistas com agricultores familiares, pesquisadores e representantes de instituições públicas como EMBRAPA, MAPA, Ministério Público, além de representantes das usinas do município de Goianésia, o que não aconteceu por falta de tempo. O estágio, como um exercício metodológico de pesquisa, incluiu a definição do universo de pesquisa (local e amostra, ou seja, possíveis participantes do estudo), aprofundamento sobre métodos e técnicas de pesquisa, pesquisas bibliográficas sobre o setor sucroenergético, elaboração de instrumentos de coleta em campo (questionários e roteiros de entrevistas). Como não foi possível aplicar todos os instrumentos, este relatório procura, em caráter experimental, sistematizar e analisar alguns dados obtidos, além de uma avaliação do estágio.

## **1. REFERENCIAL TEÓRICO**

No texto que segue, está o referencial teórico, elaborado a partir da revisão de literatura pertinente sobre o tema. Para tanto, foram pesquisados, além de trabalhos científicos publicados, sites e fontes de informações sobre a realidade do cultivo e produção de cana de açúcar no Brasil. Este referencial deverá embasar este relatório de estágio, partindo de uma introdução geral sobre o cenário atual do cultivo de cana-de-açúcar para a produção de etanol no Brasil e, posteriormente, uma discussão sobre a expansão dessa cultura no estado de Goiás e, mais especificamente, os impactos na agricultura familiar na região de Goianésia (GO).

### **1.1. O ETANOL DE CANA DE AÇÚCAR NO BRASIL E GOIÁS.**

O uso de etanol combustível teve um primeiro avanço no País a partir da década de 70, com a crise de petróleo no mundo e o nascimento do Proálcool, o Programa Nacional do Álcool, em 14 de novembro de 1975, que incentivava o cultivo da cana-de-açúcar e previa recursos para construção de usinas, e tinha o argumento o fato de ser uma fonte de energia renovável e menos poluidora que os derivados do petróleo, o que possibilitou o desenvolvimento de uma tecnologia 100% brasileira. A tecnologia dos carros Flex que podem ser abastecidos tanto com etanol e/ou gasolina o que impulsionou toda uma cadeia produtiva visando a atender as crescentes demandas.

O presidente do Sindicato da Indústria de Fabricação de Etanol e Açúcar do Estado de Goiás (Sifaeg/Sifaçúcar), André Luiz Baptista Lins Rocha, apresentou estatísticas do crescimento da produção de etanol em Goiás, segundo ele:

Na safra 2012/2013 de cana os produtores de Goiás recuperaram a produtividade. Entre os motivos que levaram à queda da produção no passado estão a crise de 2008, a estiagem que atrasou a brotação da planta em 2010, o que provocou o endividamento dos produtores (+130%), e a chuva de maio e junho de 2011. O cenário começou a mudar com o aumento do plantio da cana do Cerrado, e não mais a de São Paulo. “Outro fator positivo é a irrigação que não para de crescer. E ainda tem a frota de veículos que aumentou 8% no último ano no País. O número de carros Flex teve um crescimento ainda maior, de 20%, e a de motocicletas Flex, alta de 54%. Hoje 90% da colheita em Goiás é mecanizada, e boa parte do plantio” (Rocha, 2013).

É crescente a participação das corporações multinacionais nas atividades mais lucrativas do agronegócio brasileiro como na produção de etanol, também é significativo o número de trabalhadores rurais contratados, pelas grandes empresas agropecuárias, apenas em épocas de plantio e de colheita.

De acordo com o anuário 2007 de agronegócios da Revista Exame da editora abril, da produção mundial de 40 bilhões de litros de etanol, o Brasil é responsável por uma fatia de cerca de 16 bilhões, mas tem reais possibilidades de aumentar a sua participação. O país é de longe o fabricante mais eficiente, com um custo de produção de US\$0,22 por litro de etanol, diante de Us\$0,30 dos EUA e de Us\$0,53 da União Europeia. Além disso, acrescenta a revista, “tem área suficiente para multiplicar as plantações e atender o esperado aumento da demanda... a quantidade de cana moída no país deverá aumentar de 473 milhões de toneladas na próxima safra para 700 milhões em 2014. Isso vai exigir investimentos em 114 novas usinas hoje o Brasil tem 357 unidades em operação e outras

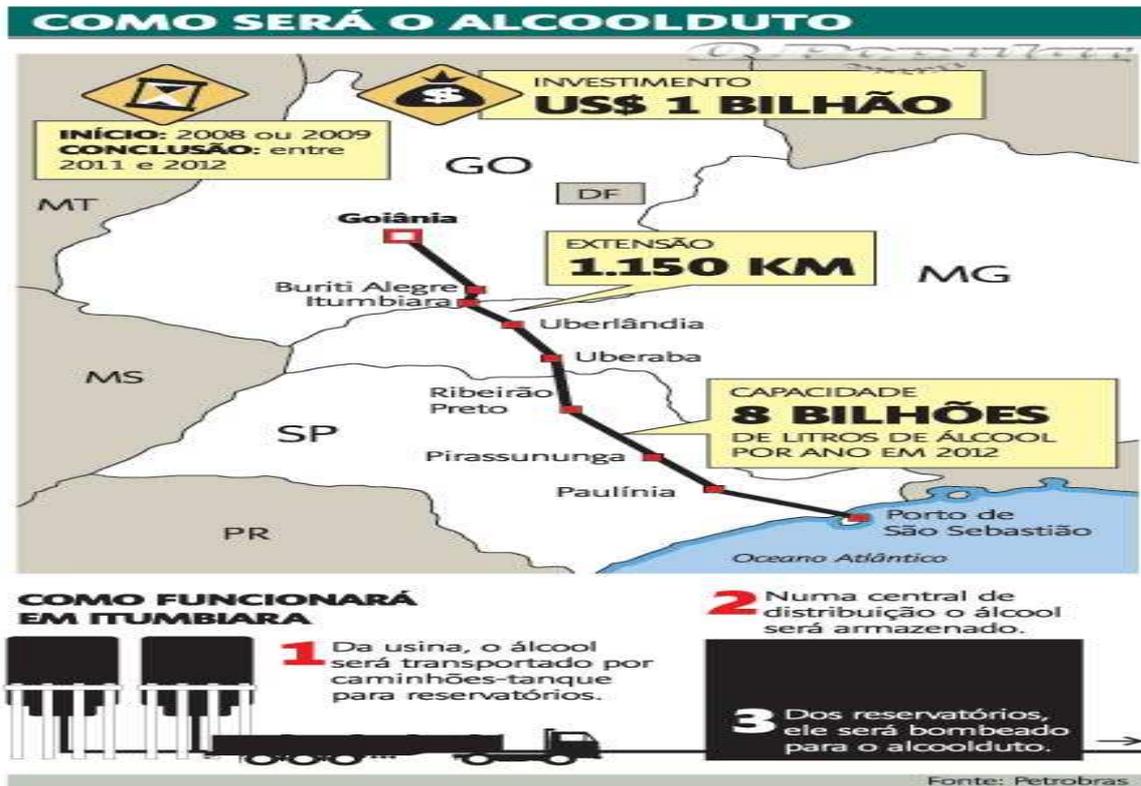
43 em construção”.

Para o caso da cana-de-açúcar, Sparovek (2007) indica que existe uma expectativa de que a expansão da cana-de-açúcar se dê sobre áreas de grande disponibilidade de terras (de ocupação extensiva), ao longo de áreas com infra-estrutura implantada ou em fase de implantação (alcoolduto), ocupando preferencialmente as áreas de pastagens.

Com a conclusão da construção do sistema logístico para escoar a produção de etanol do centro-oeste passando por Goiás, Minas Gerais e São Paulo viabilizará a meta de redução de custos de transporte desse combustível para a sua exportação seguindo essa obra de infra-estrutura e de acordo com Pietrafesa em uma coletânea de artigos observa que "a expansão da cana-de-açúcar no cerrado acontece, sobretudo na região sudoeste do estado de Goiás", paralelamente nas proximidades do alcoolduto da Petrobras.

A figura 1 mostra como está sendo planejada (traçado) a obra do alcoolduto, a princípio a ser executada pela Petrobras, quando estiver concluída e por quais regiões esse sistema passará.

Figura 1 – Traçado do alcoolduto planejado pela Petrobrás.



Fonte: Site Petrobras.

Na tabela 1, com informações obtidas do sistema Canasat de sensoriamento remoto da cana-de-açúcar, é possível visualizar um crescimento considerável da área plantada por cana em dois estados do centro oeste Goiás e Mato Grosso do Sul, o que reforça a tese de expansão da cana no bioma característico dessa região o cerrado brasileiro.

Tabela 1 – Área cultivada com cana de açúcar nos principais estados produtores.

| Quantidade de Área Plantada em Hectares |                |                |                |                |                |                |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Estados                                 | 2007/2008      | 2008/2009      | 2009/2010      | 2010/2011      | 2012/2013      | Diferença      |
| São Paulo                               | 4.249.922      | 4.873.940      | 5.242.488      | 5.303.342      | 5.400.823      | 1.150.901      |
| Minas Gerais                            | 483.132        | 615.048        | 706.067        | 763.837        | 828.204        | 345.072        |
| <b>Goiás</b>                            | <b>328.293</b> | <b>457.584</b> | <b>585.948</b> | <b>655.201</b> | <b>731.981</b> | <b>403.688</b> |
| Paraná                                  | 540.489        | 633.855        | 665.126        | 667.949        | 668.673        | 128.184        |
| <b>Mato Grosso do Sul</b>               | <b>226.958</b> | <b>310.711</b> | <b>425.539</b> | <b>502.063</b> | <b>571.316</b> | <b>344358</b>  |

Fonte: Site Canasat

De acordo com o Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos

(IMB), da Secretaria de Gestão e Planejamento (Segplan), a cana plantada em Goiás, 72,9% é destinada para a produção de etanol, e o restante para o açúcar, de 1999/2012 a safra goiana cresceu 636%. De posse desses dados pode-se inferir que o setor sucroenergético tem conseguido metas e resultados positivos quanto à expansão da área e da safra nos últimos anos.

Ainda com a conclusão da construção do sistema logístico para escoar a produção de etanol do centro-oeste passando por Goiás, Minas Gerais e São Paulo viabilizarão a meta de redução de custos de transporte desse combustível para a sua exportação seguindo essa obra de infra-estrutura e de acordo com Pietrafesa em uma coletânea de artigos observa que "a expansão da cana-de-açúcar no cerrado acontece, sobretudo na região sudoeste do estado de Goiás", paralelamente nas proximidades do alcoolduto da Petrobras.

Com o Zoneamento Agroecológica (ZAE) da cana-de-açúcar para a produção de etanol e açúcar no Brasil coordenado pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), em parceria com o MMA (Ministério do Meio Ambiente) realizado pela EMBRAPA em 2009 teve como instrumento para a tomada de decisões ao nível federal e estadual, e implantação de políticas públicas voltadas para o ordenamento da expansão do cultivo da cana-de-açúcar para fins industriais.

O objetivo geral do Zoneamento Agroecológico Econômico da cana-de-açúcar para a produção de etanol e açúcar é fornecer subsídios técnicos para formulação de políticas públicas visando à expansão e produção sustentável de cana-de-açúcar no território brasileiro (MAPA, 2009).

Com o ZAE da cana-de-açúcar que é a identificação, ordenamento, limitação e potenciais das áreas de plantio dessa cultura nos diversos biomas como a Amazônia e o Cerrado, a EMBRAPA identifica as regiões com forte potencial produtivo e indiretamente indicam os principais impactos que a produção de cana pode trazer. Dentre eles, destacam-se (EMBRAPA, 2009):

- a) Cogeração de energia elétrica, o que diminui a dependência de combustíveis fósseis e gera créditos de carbono;

- b) Conservação do solo e da água, por meio de técnicas conservacionistas diminuindo a erosão dos solos cultivados;
- c) Produção da cana-de-açúcar para etanol permitirá o emprego de energias limpas com o aproveitamento de créditos de carbono e outros mecanismos nacionais e internacionais que podem atrair investimentos nas regiões desses empreendimentos;
- d) Geração de renda ao longo do ano durante o ciclo da cultura (estabilidade econômica e otimização do uso da mão de obra);
- e) Qualificação dos trabalhadores do setor devido à tecnificação progressiva do cultivo, significando investimentos públicos e privados em educação com treinamentos especializados;
- f) Investimentos em complexos agroindustriais demandando ainda outros investimentos em infraestrutura local como logística, transporte, energia e suporte técnico.

Nesse mapa abaixo, também observa-se uma concentração das usinas no centro-sul do e na região nordeste do país, Goianésia-Go está situada nessa região e tem duas usinas sucroenergéticas pertencente ao grupo Jalles Machado.

Figura 2. Mapa com o zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar e usinas em operação e projetadas no Brasil.

## Zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar Usinas Sucroalcooleiras



Fonte: MAPA

Porém, de acordo com Andrade e Diniz (2007), a produção da cana implica ao meio, uma série de impactos negativos dos quais se destacam:

- Redução e perda da biodiversidade, em função do desmatamento e da monocultura;
- Poluição das águas de superfície e subsuperfície e do solo em face do uso indiscriminado de fertilizantes e defensivos agrícolas;
- Endurecimento do solo pelo uso excessivo de maquinários durante a fase de plantio e de colheita;

- d) Assoreamento dos rios, córregos em decorrência da erosão dos solos;
- e) Produção de fuligem entre outros poluentes devido à queima da palha da cana para a colheita;
- f) Prejuízos irremediáveis a fauna e flora em consequência de incêndios descontrolados;
- g) Intensificação do uso de óleo diesel na época da colheita pelos maquinários gerando poluentes para atmosfera;
- h) formação de latifúndios, concentração de renda e condições de trabalho degradantes para o cortador.

Pode-se observar que pelas informações citadas o setor sucroenergético impacta não só na agricultura familiar, mas também no meio ambiente e na economia do Brasil dado o grau de importância que essa cultura tem para o país.

## **1.2. A AGRICULTURA FAMILIAR E A PRODUÇÃO DE ETANOL NA REGIÃO DE GOIANÉSIA.**

O Brasil vive um momento de crescimento econômico, mesmo depois de sucessivas crises econômicas mundiais recentes, está conseguindo superar o momento de turbulência principalmente através de ações e políticas públicas que visam à distribuição de renda, incentivo ao consumo, reduzindo impostos e apoiando setores primários como é a agricultura brasileira. Um dos pilares dessa estabilidade é a agricultura familiar<sup>1</sup>, que,

---

<sup>1</sup> De acordo com Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006, o Art.3º para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

com mais de 4,3 milhões de unidades produtivas, impulsiona o desenvolvimento no meio rural brasileiro. Fundamental para a segurança alimentar e a economia do País, a agricultura familiar produz 70% dos alimentos que chegam à mesa dos brasileiros e responde por mais de 74% do pessoal ocupado no campo e por 10% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, de acordo com o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA, 2011).

Historicamente a agricultura familiar não participa da produção de cana de açúcar para a produção de etanol em escala suficiente para exportação, os que a cultivam usam-na basicamente na produção de cachaça artesanal, rapadura, açúcar e também servindo como alimento para dar ao gado. Apesar de não ser o principal produtor de cana-de-açúcar, o crescimento do setor canavieiro impacta sobre a agricultura familiar. A expansão das lavouras de cana-de-açúcar traz a preocupação com a monocultura e as conseqüências sobre as demais cadeias produtivas, especialmente sobre a produção familiar e sobre o meio ambiente. O setor familiar é forte produtor de leite em pelo menos duas áreas em que se constatou a expansão das lavouras de cana-de-açúcar (Sauer, 2011).

Com o Zoneamento Agroecológico em 2009 existe uma tendência do estado de Goiás ter a maior área plantada com cana e assim tornar-se um dos grandes produtores nacionais. Identificar os impactos da expansão do setor sucroenergético, frente à agricultura familiar do bioma cerrado ambiente identificado como estratégico para as pretensões brasileiras de exportação do etanol via construção do etanolduto é colocar no debate o quanto a produção desse combustível é sustentável do "escapamento do carro para frente", ou seja, são necessário estudos mais sistemáticos sobre os reais impactos da expansão das lavouras de cana (SAUER e PIETRAFESA, 2012, p.131).

Ainda sobre a expansão para Pietrafesa, Agricola e Sauer, observam sobre a temática que:

Informações do Canasat, já constataram esse desmatamento, pelo menos nos municípios goianos de Hidrogena, Itapaci, Paraúna, Quirinópolis, São Luis do Norte e São Miguel do Araguaia e uma expansão muito grande da

área plantada com soja nos municípios de Goiatuba, Itumbiara, Quirinópolis, Caçu e Morrinhos. Pietrafesa, Agrícola e Sauer (2009, p. 10) afirmam que "Em oito municípios goianos não havia lavouras de cana na safra de 2007/08. Em Porteirão, numa única safra foram plantados mais de 10 mil hectares. Em Edéia, foram cultivados cinco mil hectares e em Paraúna mais de quatro mil hectares, num primeiro ano de plantio. O Município de Quirinópolis triplicou a área de lavoura de cana, atingindo, de uma safra à outra, a casa dos 45 mil hectares plantados (PIETRAFESA e SAUER, 2009, p.80).

Os autores continuam ponderando que se, em um primeiro momento, a cana não desmata, o avanço sobre áreas da soja e pastagens empurra essas para novas regiões, representando ameaças de novas derrubadas da mata nativa (Pietrafesa, Agrícola e Sauer, 2009).

Para (SAUER e PIETRAFESA, 2012), além da substituição de outras culturas como a soja, criação de gado de corte e novas derrubadas de matas de Cerrado colocam as seguintes questões:

1) grupos de agricultores familiares que exerciam atividades pecuárias (leiteira) estão sendo atraídos para ceder suas terras aos canaviais, em sistema de arrendamento temporário; 2) as mudanças no sistema de produção estão se adaptando à nova demanda de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável (muito discutido no meio acadêmico e com pouca intervenção prática nas cadeias produtivas) e, 3) a manutenção das lavouras de soja, do sistema de pastagens e a nova configuração para área de cana-de-açúcar tendem a provocar ou ampliar as erosões e processos de desertificação no Cerrado, ampliando a contaminação dos solos e recursos hídricos com a ampliação de agrotóxicos (SAUER e PIETRAFESA, 2012, p.139).

Ainda, descrevendo um panorama atual do setor sucroenergético no qual poderá acelerar a concentração de terras e o desemprego rural associados, segundo SAUER e PIETRAFESA agravados pelo menos por dois fatores como:

1) as novas unidades produtivas de álcool reduzem a contratação de pessoal para o parque industrial devido às novas tecnologias de construção fabril; e 2) na medida em que as usinas arrendam terras de agricultores familiares, deslocam

para as áreas urbanas estas famílias, que encontram dificuldades para se colocarem no mercado de trabalho. Além desses fatores, em médio prazo, as indústrias necessitarão de mais áreas de lavouras de cana, ampliando a derrubada dos pequenos manchas ainda remanescentes de Cerrado no Estado. (SAUER E PIETRAFESA, 2012, P.142).

Goianésia- GO é um dos municípios que pertence ao Vale do São Patrício (VSP), região formada por 22 municípios: Barro Alto, Carmo do Rio Verde, Ceres, Goianésia, Guaraíta, Guarinos, Hidrogena, Ipiranga de Goiás, Itapaci, Itapuranga, Morro Agudo de Goiás, Nova América, Nova Glória, Pilar de Goiás, Rialma, Rianópolis, Rubiataba, Santa Isabel, Santa Rita do Novo Destino, São Luís do Norte, São Patrício e Uruana de acordo com (Ávila, 2009) a produção agrícola é basicamente pautada na produção de arroz, feijão, milho, sorgo e mandioca, além de abacaxi, melancia e maracujá.

A produção de leite e carne também é bastante expressiva na região com forte presença e expansão da cultura da cana-de-açúcar ai encontra-se a cadeia produtiva do setor sucroenergético, a usina Jalles machado em Goianésia, nasceu com incentivos do Proálcool e é responsável histórica por modificar a dinâmica da região. Segundo Ávila (2009) a Jalles Machado processa atualmente cana-de-açúcar cultivada em 34.000 mil hectares, dos quais 3.900 hectares são próprios, 13.100 hectares são arrendados em municípios vizinhos e 17.065 hectares são terras pertencentes aos acionistas da usina.

Figura 3 - Vista aérea da usina Jalles Machado.



Fonte: Site institucional da Usina.

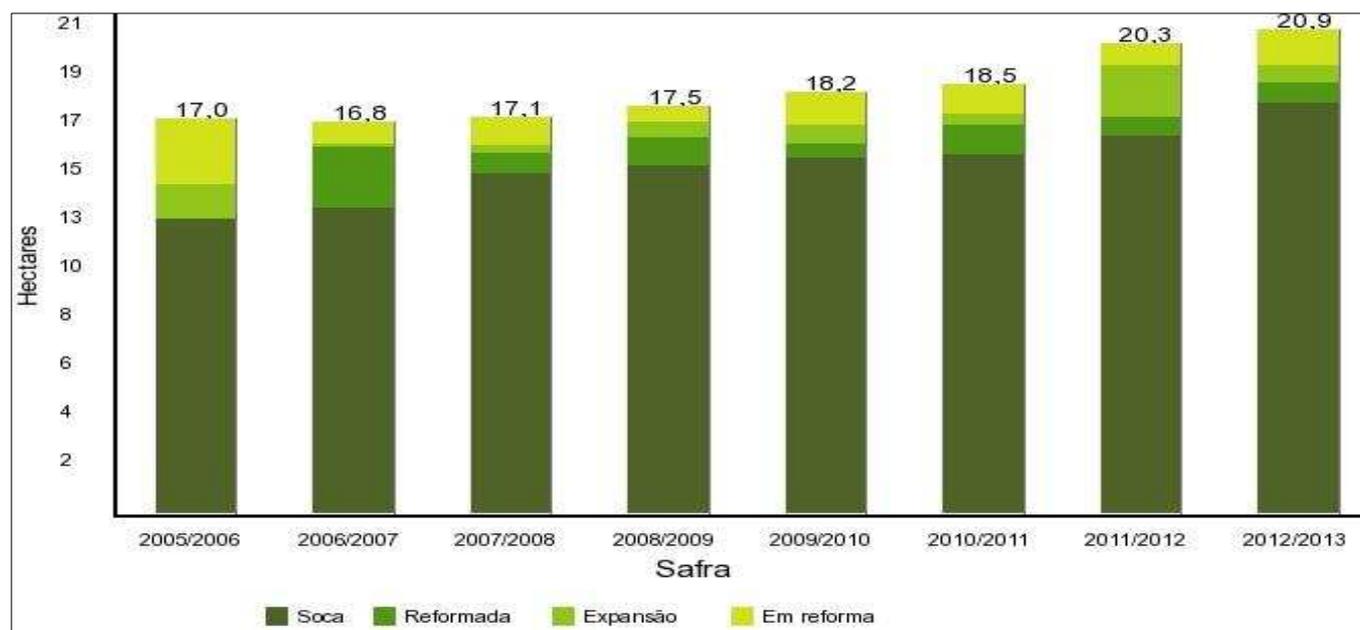
Em sua dissertação de mestrado (Ávila, 2009), faz um estudo muito interessante sobre o setor sucroenergético e os efeitos socioeconômicos da expansão da cana-de-açúcar no VSP. Após selecionar 4 municípios (Rubiataba, Itapaci, Carmo do Rio Verde e Goianésia), aonde sediavam as usinas Ávila apresentou uma metodologia e dados sobre a ocupação de terras com cana-de-açúcar nesses municípios e ao final fez um comparativo sobre as semelhanças e diferenças dessas áreas.

Assim (Ávila, 2009) observou algumas peculiaridades no município de Goianésia-Go e a usina tais como:

- A usina Jalles Machado possui 101 contratos com fornecedores de matéria- prima;
- Apenas 13% dos contratos possuem até 40 hectares;
- Juntas as áreas de até 4 módulos fiscais (80 hectares) correspondem a 31% dos contratos (respondendo por 4% das áreas arrendadas naquele momento);
- As áreas de médios produtores (de 80 a 300 hectares) representam 39% dos contratos (17% das áreas).
- As demais propriedades somam 31% dos contratos (contribuindo com 79% das terras arrendadas pela usina).
- Os trabalhadores são selecionados na própria cidade e região;

Segundo dados do Canasat, em 2011/2012 só no município de Goianésia - GO, região não pertencente ao sudoeste goiano, ouve uma expansão da cultura da cana equivalente á 2211 mil hectares em apenas um ano, isso mostra a estratégia e expectativa que o setor sucroenergético tem em adquirir novas áreas para o plantio da cana seja via arrendamentos, parcerias e compras de terras de fato para concretizar seus objetivos.

Gráfico 2 - Área cultivada com cana-de-açúcar no município de Goianésia-Go.



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

Segundo a pesquisa a usina Jalles Machado também expande sua área plantada em municípios vizinhos como Barro Alto, Vila Propício e Santa Rita do Novo Destino encontrando ali grandes áreas de cana-de-açúcar plantadas para atender a usina de Goianésia.

Ao observar as estratégias da usina em arrendar novas áreas para o cultivo da cana foi diagnosticado que pela ótica de otimizar a produção e diminuir os custos os contratos de arrendamento continham cláusulas contratuais que retiravam dessas áreas qualquer "obstáculo", como cercas, benfeitorias, árvores, casas e instalações. Com isso os impactos mais significativos são a inviabilidade do agricultor ao retorno a atividade rural com seus familiares quando ao término do arrendamento por não dispor de capital naquele momento para a reestruturação da propriedade restando como alternativa fazer um novo contrato de arrendamento ou até mesmo vender suas terras. Impactos ambientais também foram relatados, pois na época da colheita a lavoura de cana a queimada gera fuligem e poluição atmosférica, não raro são os casos de problemas respiratórios ocorridos por esse processo, além da degradação ocasionada pelo uso intensivo da terra no cultivo da cana sobrando ao proprietário a sua recuperação. Muitas emitidas pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos recursos renováveis (IBAMA), recaem sobre quem está usufruindo naquele momento da terra, mas com o poder econômico acabam se livrando das mesmas deixando os passivos para o proprietário da

terra.

Nesse sentido pondera Ávila:

Este processo é amplamente discutido na literatura sobre desenvolvimento e territorialidades, uma vez que o desenvolvimento endógeno requer pertencimento e redes que estabelecem a partir da relação entre os diferentes atores nas comunidades. Se o capital social é construído pelas relações humanas, o processo de desenraizamento provocado pelas estratégias das usinas, atua diretamente na contracorrente do desenvolvimento, rompendo laços que fortaleciam a atuação dos agricultores e que historicamente fizeram a identidade da região (Ávila, 2009, p. 95).

## **2. ATIVIDADES DO ESTÁGIO.**

Além da revisão bibliográfica que possibilitou a discussão teórica sobre a cana e a agricultura familiar, elaborado acima, outras atividades de estágio foram realizadas através do plano de trabalho de pesquisa. Este plano foi realizado a partir da elaboração de questionários e o levantamento de informações em campo, através de entrevistas semi estruturadas.

### **2.1. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES A PARTIR DO PLANO DE PESQUISA.**

Esse é um relatório de estágio obrigatório para a obtenção do título de bacharel em Gestão do Agronegócio pela Faculdade Universidade de Brasília campus Planaltina (FUP), realizado nesse mesmo local e teve como objetivos segundo manual de estágio 2012:

a) Proporcionar ao estudante oportunidades de desenvolver suas habilidades, analisando situações reais propondo mudanças no ambiente organizacional;

b) Complementar o processo de ensino-aprendizagem, através da prática em empresas, organizações públicas, cooperativas, unidades de agricultura familiar, associações de produção e comercialização agrícolas, organizações não governamentais, incentivando a busca do aprimoramento pessoal e profissional.

c) Aprimorar o processo de reflexão prática e teórica, sobre um tema ou problema organizacional, de acordo com as disciplinas da grade curricular do curso, tendo como base uma instituição, um professor orientador, e um supervisor local graduado na área vinculada ao tema escolhido e que resultará num relatório final de estágio.

Assim o título do projeto de pesquisa para o relatório de estágio foi: O setor sucroenergético e a agricultura familiar em Goiás: observações sobre a região de Goianésia-Go. Foi realizado um plano de trabalho para a pesquisa aonde constava como objetivo estudar o setor sucroenergético em geral e os impactos da sua expansão sobre a agricultura familiar na região de Goianésia-Go em específico, esta região, reconhecidamente como produtora de cana-de-açúcar por possuir duas usinas em funcionamento atualmente.

A partir do título do plano de pesquisa formulou-se um problema, o qual seria investigado no trabalho de campo. Ao realizar a pesquisa pretendeu-se responder a questão de quais seriam os impactos que a expansão da cultura da cana de açúcar para a produção de etanol tem sobre a agricultura familiar do bioma cerrado e suas consequências na região do município de Goianésia?

Para responder a esta pergunta, a pesquisa teve como objetivo geral, diagnosticar o cenário atual dos impactos que a produção sucroenergético tem sobre a agricultura familiar do bioma cerrado e suas consequências para a região de Goianésia-Go.

Para atingir ao objetivo geral teve-se os seguintes objetivos específicos a serem alcançados:

- Caracterizar como ocorre o processo de expansão do cultivo de cana de açúcar em novas áreas através dos arrendamentos, como é o processo de negociação,

formas de pagamentos, cláusulas contratuais, enfim toda relação que possa existir entre as partes que impactam na agricultura familiar na região do município de Goianésia-Go.

- Buscar entender a dinâmica do setor sucroenergético em responder seus impactos no âmbito social, ambiental, cultural e político-econômico gerados pela suas atividades junto à região do município de Goianésia em geral e a agricultura familiar em específico.
- Entender a relação entre a expansão do setor sucroenergético e os impactos na oferta de alimentos oriundos da agricultura familiar da região do município de Goianésia-Go.
- Identificar o surgimento de leis e limitações locais para a expansão da cultura da cana em áreas de produção de grãos e se estas contribuem para a fixação da agricultura familiar nessas regiões.

Estudar a expansão da cana para a produção de etanol na região do cerrado goiano e compreender o quanto de impacto social para a agricultura familiar essa cultura traz com seus investimentos como, identificando as áreas de expansão dessa cultura e desse total quantas são dos agricultores familiares que arrendaram suas terras, como estão sobrevivendo sem ela, as usinas e lavouras geraram ativos para a população local nas áreas do trabalho, educação, saúde e bem estar social ou houve retrocesso para essa população, são justificativas para a realização desse relatório.

Para cumprir os objetivos da pesquisa proposta, foi executado uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, utilizando o método de abordagem funcionalista para colher e analisar os dados, pois segundo Marconi e Lakatos:

Levando em consideração que a sociedade é formada por partes componentes, diferenciadas, inter-relacionadas e interdependentes, satisfazendo cada uma das funções essenciais da vida social, e que as partes são mais bem entendidas compreendendo-se as funções que desempenham no todo, o método funcionalista estuda a sociedade do ponto de vista da função de suas unidades, isto é, como um sistema organizado

de atividades... O método funcionalista considera, de um lado, a sociedade como uma estrutura complexa de grupos ou indivíduos, reunidos numa trama de ações e reações sociais; de outro, como um sistema de instituições correlacionadas entre si, agindo e reagindo umas em relação às outras (MARCONI, LAKATOS, 2008, 38).

Para se atingir o objetivo geral da pesquisa foi feito levantamentos de dados secundários sobre a expansão da cana de açúcar em sites especializados tais como o Canasat, Conab, IBGE, MAPA, MDA e também teve uma visita de campo na usina de Jalles Machado aonde pode-se colher algumas informações preliminares, além de teses, dissertações, artigos e livros que ajudaram a desenhar uma metodologia de pesquisa capaz de nortear rumo ao atingir o objetivo geral.

Ainda, o plano previa uma amostra da pesquisa composta por representantes da população dos agricultores familiares que arrendaram ou venderam suas terras, dos assentados da reforma agrária, dos trabalhadores rurais, dos sindicatos e da população do meio rural em geral e também pelos representantes das usinas responsáveis pelos arrendamentos, também o seu sindicato e o poder público municipal tais como o ministério público local, vereadores e a secretaria municipal de agricultura. Além de representantes de instituições públicas como CONAB, MAPA, EMBRAPA e MDA.

### **3. TRABALHO DE ESTÁGIO EM CAMPO (EFETIVAÇÃO DA PESQUISA):**

Diante do curto espaço de tempo, o plano foi executado parcialmente. A seguir, há um relato das etapas ou passos efetivados incluindo um início do trabalho de campo.

A partir do referencial teórico, foram elaborados os instrumentos para a coleta de informações e dados em campo. Foram elaborados roteiros de entrevistas (questões para entrevistas semi estruturadas) com pessoas que são impactadas diretamente pela expansão da cana (agricultores familiares) ou que tem alguma relação sobre a temática do setor sucroenergético (pesquisadores e agentes públicos).

Os dados da pesquisa foram coletados através de gravadores de voz que permitiu registrar os depoimentos e as entrevistas que está anexada no final desse relatório. Os

dados também foram observados, seguindo a relação existente entre o setor sucroenergético e agricultores familiares e foram analisados quanto à existência de impactos entre si.

Após executar o levantamento bibliográfico sobre o setor sucroenergético, conforme vimos no referencial teórico, foram colhidas informações do setor através de uma visita monitorada à usina Jalles Machado, em dezembro de 2012, situada no município de Goianésia (GO). Esta visita permitiu a experiência de vivenciar em campo como ocorre o processo produtivo da cana-de-açúcar para a produção de etanol, açúcar e derivados. A cogeração usando o bagaço da cana também foi observada, sendo esta estratégica para minimizar os custos produtivos da usina como fonte de bioeletricidade, inclusive comercializando o excedente, bem como visualizar a mudança que a monocultura da cana- de -açúcar provoca na paisagem local substituindo áreas nativas de cerrado.

Posteriormente foi elaborado um questionário semi-estruturado a ser realizado com os mais diferentes representantes do setor incluindo também pesquisadores que estudam a temática da cana-de-açúcar. Assim essas pessoas foram contactadas, e enviado via e-mail os questionários não ocorrendo à resposta dos mesmos.

Conseguiu-se realizar entrevista com o Coordenador-geral da Secretaria de Produção e Agroenergia do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Sr. Luiz Carlos Job entrevista esta realizada em, 21 de fevereiro de 2013.

#### **4. SISTEMATIZAÇÃO E ANÁLISE (PARCIAL) DE ALGUNS DADOS.**

Ao realizar a entrevista semi-estruturada com o representante do MAPA e quando indagado sobre como se dá a expansão do cultivo da cana e se está compete com áreas de produção de alimentos o mesmo respondeu que, "primeiramente a expansão ocorre em áreas degradadas, posteriormente em áreas de pecuária extensiva e por último ocupa áreas de produção de grãos". Em nenhum momento ele concordou que essa expansão afeta os agricultores familiares das diferentes regiões do país. Para a questão sobre as denúncias de trabalho escravo que o setor sucroenergético tem sido alvo o representante da secretaria de produção e agro energia disse que está é uma questão pontual e que existe parceria com o ministério público para fiscalizar as mais diversas irregularidades

que possam existir e que a Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) e o IBAMA também tem exercido um importante trabalho de fiscalização do setor. Diferentemente daquilo que foi observado pelos pesquisadores Sauer, Pietrafesa, Ávila, Sparovek que serviram de referência sobre a temática dos impactos gerados pela expansão da cana-de-açúcar nesse relatório.

Desta forma, alguns pontos críticos quanto às práticas do setor sucroenergético, tem sido recorrente principalmente em relação às condições dos trabalhadores em época de colheita e plantio, além de impactos ambientais gerados pela queima da palhada no meio ambiente e população local, o uso intensivo do solo ocasionando erosão e contaminação da água nessas regiões e a questão dos arrendamentos de propriedades dos agricultores familiares que são sensíveis a qualquer modificação que possa sofrer em suas áreas, dessa forma pode-se colocar no debate o real desenvolvimento que a monocultura da cana-de-açúcar traz para a comunidade local.

Uma vez identificada como anacrônico esses pontos críticos causados pela expansão do cultivo das lavouras de cana-de-açúcar, e assistir passivamente esse processo cria-se um cenário insustentável para todos. Dos agentes causadores dos impactos (usineiros) que vem constantemente sofrendo punições por práticas ilegais chegando inclusive a inviabilizar a sua produção, como por exemplo, no estado de São Paulo que recentemente promulgou a lei 14.946/2013, esta prevê a cassação do registro das empresas flagradas no cadastro de contribuintes do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). Além disso, a lei também as impede de exercer o mesmo ramo de atividade econômica, ou abrir nova firma no setor, durante um período de 10 anos empresas dos mais diversos setores no meio rural ou urbano quando comprovada a prática de trabalho escravo.

Aos setores da sociedade que sofrem o impacto da monocultura, restam recorrer ao Poder Público e exigir ainda mais fiscalização e restrições quanto às condutas ilegais do setor sucroenergético. Fortalecer os agricultores familiares nessas regiões motivando-os a se unirem em cooperativas para criar sinergia e desenvolvimento local suficiente para resistir às propostas de arrendamentos de suas terras é uma das alternativas que podem contribuir e manter a oferta de alimentos oriundos desses agricultores nessas regiões, nesse sentido a organização social e políticas públicas bem planejadas que os estimulem, é estratégico para a resistência dos mesmos frente à expansão do setor sucroenergético.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.

As atividades desenvolvidas como parte do de estágio obrigatório permitem cogitar algumas alternativas para a sustentabilidade social e ambiental. Após estudar o panorama do setor sucroenergético no Brasil, em geral, e em Goianésia em específico, é possível afirmar que é necessário:

- Estabelecer parâmetros críticos e variados de sustentabilidade para o setor sucroenergético usando uma metodologia para mensurar impactos na esfera ambiental, social e econômica gerados pelas mais diferentes atividades do setor tais como: o manejo com o solo, queima da palhada, uso de agrotóxico, o trabalho de corte manual, as condições de alojamento, alimentação e direitos trabalhistas, da geração de emprego, renda e qualificação para a população local, questões que a problemática do êxodo rural gera, a oferta de alimentos oriundos da agricultura familiar, preservação de áreas permanentes e até questões de saúde das populações que residem entorno da monocultura da cana;
- Limitar a expansão da cana aonde ela compete com áreas tradicionais de produção de alimentos, restringindo arrendamentos de propriedades com menos de 4 módulos fiscais, mantendo assim um nível de segurança alimentar para a população local;
- Incentivar via políticas públicas e pesquisas a possibilidade de produção de cana pelos agricultores familiares sem afetar a produção de alimento para a sua subsistência, motivando-os também a produzir etanol via microdestilarias, através de cooperativas de agricultores podendo essa produção ser comercializada na própria região e/ou agregarem valor ao produto cana estimulando a produção de cachaça artesanal pelos agricultores familiares para atender nichos de mercado;
- Motivar aos fornecedores/parceiros de matéria-prima para as usinas, boas práticas de produção tais como o uso do controle biológico de pragas e doenças, e

garantias de direitos dos trabalhadores temporários;

- Apoiar o uso de biomassa para a cogeração e produção de energia elétrica.

Assim o estágio foi produtivo, pois, poder relacionar a teoria do curso de Gestão do Agronegócio com a realidade de um setor e/ou instituição privada observando entraves que penalizam toda uma sociedade e a própria competitividade dessas instituições que discursam estar sendo sustentáveis em suas práticas foi realmente estimulante e revelador.

Enfim, estudos como estes deveriam servir como instrumentos para transformar a mentalidade das usinas em geral, motivando-as a minimizar os impactos negativos deixados pelas suas diferentes atividades produtivas, e romper com paradigmas históricos relacionados com a produção da cultura da cana-de-açúcar no Brasil, e de fato colocar fatores não econômicos como prioridades estratégicas na gestão dessa cadeia produtiva.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Ávila, Silvia Regina Starling Assad. **Efeitos socioeconômicos da expansão da cana-de-açúcar no Vale do São Patrício**, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Universidade de Brasília, 2009, p.119. Dissertação de Mestrado.

CANASAT. **Mapeamento da Cana Via Imagens de Satélite de Observação da Terra**. Divisão de Sensoriamento Remoto do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - DRS/INPE, 2010. Disponível em <http://150.163.3.3/canasat/tabelas.php>. Acessos em outubro de 2012.

Disponível em <http://exame.abril.com.br/negócios/etanol>, acesso em 27/10/2012.

Disponível em <http://www.seplan.go.gov.br/sepim/down/conjuntura22.pdf>, acesso em 26/02/2013.

MANZATTO, C. V. **Zoneamento Agroecológico da Cana de Açúcar**. Expandir a produção, preservar a vida e garantir o futuro. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009.

MURILLO HERNÁNDEZ, D. I. **Efeitos da produção de etanol e biodiesel na produção agropecuária do Brasil**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2008, 163 p. Dissertação de Mestrado.

PIETRAFESA, José Paulo; SAUER, Sérgio e SANTOS, Ana E. A. Políticas e recursos públicos na expansão dos agrocombustíveis em Goiás: ocupação de novos espaços em áreas de Cerrado. In: **Anais do VIII Congresso Latino Americano de Sociologia Rural**, ALASRU, Porto de Galinhas, 2010.

SACHS, Ignacy. A revolução energética do século XXI. **Estudos Avançados**, São Paulo: Instituto Estudos Avançados, v. 21, n. 59, p. 21-38, jan./abr. 2007.

SAUER, Sérgio. **Agricultura familiar versus agronegócio: a dinâmica sociopolítica do campo brasileiro**. Embrapa Informação Tecnológica. Textos para discussão, nº30. Brasília: Embrapa, 2008.

SAUER, Sérgio; PIETRAFESA, José Paulo. Agrocombustíveis: nova dinâmica na velha fronteira, terceira marcha a ocupar o bioma cerrado. **Cerrado, Energia e Sustentabilidade**. Agrícola, Josie Melissa (Org). Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2012.170 p.

## **ANEXOS**

### **Carta de Apresentação**

Planaltina - DF, 21 de fevereiro de 2013.

Sr.

Luiz

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento- MAPA

Brasília, DF.

Estimado Sr. Luiz,

Sou graduando da Universidade de Brasília - UnB, campus Planaltina - FUP, e estou realizando uma pesquisa de caráter acadêmico para compor meu trabalho de conclusão de curso (estagio Supervisionado), sob orientação do Dr. Sergio Sauer, referente a um estudo sobre o setor sucroenergético.

Para integrar meu estudo, gostaria da sua participação dispondo de aproximadamente 1 hora e 30 minutos de duração para uma entrevista, onde abordará sua vivencia de campo na temática do estudo.

A pesquisa tem por objetivo: demonstrar um panorama do setor sucroenergético, sendo esses os tópicos da entrevista.

As informações fornecidas serão tabuladas e incorporadas no trabalho mantendo o sigilo dos participantes, a menos que haja um consenso de todos os participantes para que os nomes sejam identificados.

Atenciosamente,

---

**Assinatura**

## ESTUDO SOBRE O SETOR SUCROENERGÉTICO

Dados do entrevistado

Nome: \_\_\_\_\_

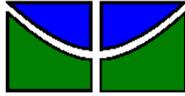
Idade: \_\_\_\_\_ anos Sexo: \_\_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_

Tempo na empresa: \_\_\_\_\_ anos Cargo: \_\_\_\_\_

Tempo no cargo: \_\_\_\_\_ anos

1. Relatar a missão, visão e objetivos da secretária de agroenergia?
2. Atualmente qual é a atividade mais rentável, produzir álcool ou açúcar?
3. Quais são as principais políticas públicas que incentivou a produção da cana destinada para produzir álcool e açúcar? Há programas de fomento governamental? Se sim, quais existem para incentivar a expansão das lavouras de cana?
4. Como se dá o acesso a programas ou linhas de fomento governamentais? Há muita burocracia para acesso a programas de fomentos a produção de cana?
5. Você considera os incentivos e as políticas públicas governamentais satisfatórias para o desenvolvimento do setor sucroenergético?
6. Qual é o percentual de plantio mecanizado no Brasil?
7. Explique qual é o processo produtivo (etapas de produção) e que tipo de equipamentos é utilizado em cada etapa?

8. Qual o tipo de máquina utilizado no plantio da cana-de-açúcar?
9. Qual é o principal problema com as tecnologias empregadas nas máquinas voltadas para área de plantio de cana de açúcar? E quais são os mecanismos desenvolvidos para sanar esse problema?
10. Com o uso das máquinas destinadas ao plantio, como tem sido a contratação de mão de obra e como é feito o treinamento de pessoal para trabalhar com o maquinário?
11. Quais benefícios o governo espera da construção da ferrovia norte-sul?
12. Existe algum projeto que vise à implantação melhorias na estrutura da rodovias 163?
13. Quanto é investido na manutenção das principais vias de transporte ao ano?
14. Qual é o total de verbas Federais ,Estaduais e Municipais empregadas na estrutura rodoviária da região?
15. Qual é o impacto da expansão de cana na agricultura familiar? Há algum impacto na produção de alimentos no Brasil?
16. Existe alguma fiscalização por parte do poder público sobre o setor sucroenergético quanto as suas práticas operacionais? Existem impactos já comprovados?
17. Existe alguma proposta de lei ou medida para limitar a área cultivada com cana
18. Como o setor sucroenergético tem respondido a seus impactos no âmbito social, ambiental, cultural e político-econômico gerados pela suas atividades?
19. Quais são os maiores gargalos (problemas) do setor sucroenergético na região?
20. Qual é a sua perspectiva do futuro do setor sucroenergético?



**Universidade de Brasília**

**Entrevista semi estruturada.**

**Público-alvo:**

**Agricultores familiares.**

Qual o teu nome e quantos anos?

Há quanto tempo você é agricultor e mora na tua propriedade ?

O Sr. produz o que na tua propriedade ? E a quantidade ? Aonde você comercializa seus produtos ?

Recebe apoio do município para a produção e comercialização?

Como o senhor desenha / vê o setor sucroenergético de Goianésia-Go?

O setor sucroenergético interfere/ impacta na sua produção? Como?

O Sr. (a) existe proposta de arrendamentos de suas terras por parte do setor ?

Você conhece alguém que arrendou a terra para a usina? Onde mora essa pessoa agora? Como está a sua vida sem a terra ? E a situação financeira dos seus familiares melhorou com o arrendamento?

Existe proposta de compra de suas terras por parte do setor?

O preço pago as terras é bom, para quem?

O Sr. tem algum filho e/ou parente que trabalha diretamente para a usina ou no cultivo de

cana ?

### **Poder Público local**

Como vocês observam a expansão do setor sucroenergético e os impactos sociais, ambientais e econômicos no município de Goianésia-Go?

Qual é o impacto da expansão de cana na agricultura familiar que produz alimento no município de Goianésia-Go, existe alguma proposta de lei municipal de limitar a área plantada por cana no município?

Como vocês fiscalizam o setor sucroenergético quanto as suas práticas operacionais ? Existem impactos já comprovados quais são?

### **Lideranças dos sindicatos, associações, representante dos usineiros responsável pelos contratos de arrendamentos e compras de terra.**

Como ocorre o processo de expansão do cultivo de cana de açúcar em novas áreas através dos arrendamentos e/ou compra de terras, como é o processo de negociação, formas de pagamentos, cláusulas contratuais , enfim toda relação que possa existir entre as partes que impactam na agricultura familiar na região do município de Goianésia-Go ?

Como o setor sucroenergético tem respondido a seus impactos no âmbito social, ambiental, cultural e político-econômico gerados pela suas atividades junto à região do município de Goianésia ?