



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SÓCIOAMBIENTAIS
PROGRAMA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
MESTRADO EM GEOGRAFIA

Lara Cristine Gomes Ferreira

**A Evolução do Setor Sucroalcooleiro na Microrregião Ceres (GO):
Dinâmica Espacial e Impactos Sócio-Econômicos**

Goiânia, março de 2010.

LARA CRISTINE GOMES FERREIRA

**A Evolução do Setor Sucroalcooleiro na Microrregião Ceres (GO):
Dinâmica Espacial e Impactos Sócio-Econômicos**

Dissertação Apresentada ao Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Estudos Sócioambientais da Universidade Federal de Goiás, como Requisito para a Obtenção do Título de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. João Batista de Deus

Goiânia, março de 2010.

Lara Cristine Gomes Ferreira

**A Evolução do Setor Sucroalcooleiro na Microrregião Ceres (GO):
Dinâmica Espacial e Impactos Sócio-Econômicos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Geografia, aprovada em _____ de _____ de 2010, pela Banca Examinadora constituída pelos seguintes Professores:

Prof. Dr. João Batista de Deus – Orientador

Profa. Dra. Beatriz Ribeiro Soares – UFU

Profa. Dra. Celene Cunha M. A. Barreira – UFG

Dedicatória

*À minha família e a todos que
contribuíram de alguma forma para a
concretização deste sonho...*

*Em especial a minha mãe Lúcia, minha
irmã Luciana e Rangel.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que em sua infinita bondade, me concedeu a oportunidade de realizar mais um grande objetivo em minha vida...

À minha família, em especial minha mãe Lúcia, que sempre deu-me apoio e subsídios para que eu estudasse; e à minha irmã Luciana, companheira e grande exemplo profissional para mim.

Agradeço ao Rangel, amigo, companheiro, psicólogo e nas horas vagas, meu namorado... que sempre apoiou minhas decisões e compreendeu minhas ausências, mesmo estando ao seu lado. Agradeço, também, seus auxílios na confecção de alguns mapas e, sobretudo, por me acompanhar nas visitas às usinas, sendo muito mais que uma companhia, pois lançou seu olhar de Geógrafo e somou nas minhas discussões.

Ao meu orientador Prof. Dr. João Batista de Deus, por ter me recebido de “braços abertos” em um momento decisivo do Mestrado, por ter acreditado em mim e confiado na minha proposta de projeto. Obrigada por sempre dialogar comigo, me auxiliar nas leituras e ensinar-me a crescer como profissional. É com muito carinho, admiração e honra que concluo esta dissertação com sua inestimável orientação.

Agradeço também aos docentes e funcionários do Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia deste Instituto; em especial à Profa. Celene Barreira e ao Prof. Tadeu Arrais pelas importantíssimas considerações durante a Qualificação deste trabalho. Bem como, a concessão da bolsa, fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa.

Às Professoras Dra. Celene Barreira e Dra. Beatriz Soares por terem gentilmente se disponibilizado a participar como membros da banca de defesa desta Dissertação.

À todos os meus amigos do Mestrado, que sempre fizeram das aulas, dos trabalhos de campo realizados e principalmente dos momentos difíceis, instantes alegres e muito saudosos. Agradeço, sobretudo, a Janete, Kamila, Zé Carlos, Lázaro, Késia, Sandra, Cleiton, Valquíria, Marlon e Genival, por tudo!!!

Quero agradecer de forma muito carinhosa à nossa equipe de projetos e estudos: César, Noelma, Paula, Daniele, Gisleide e Cintia, que me receberam tão bem e contribuíram para minha formação pessoal e profissional e fizeram do Laboratório Centro Integrado de Gestão Territorial – CIPGeo – um lugar de trocas científicas e sorrisos. Agradeço em especial a Cintia Godoi pela amizade, parceria e auxílios; pessoa muito especial que compartilhou comigo momentos alegres e alguns angustiantes...

Em fim, agradeço a minha família (muitos dos quais nem lerão este agradecimento), mas que em sua simplicidade e verdadeiro carinho foram essenciais para minha formação pessoal; e a todos que direta ou indiretamente contribuíram neste momento tão especial da minha vida.

Muito obrigada!

*“Só Resolvemos os Problemas se Somos Maiores do que
Eles e mais Importante do que o Desejo de Mudar é o
Compromisso com a Mudança”*

(Roberto Shinyashiki)

RESUMO

A demanda nacional e internacional por etanol cresceu muito nos últimos anos, devido principalmente a busca por novas fontes de energia renováveis e mais baratas. Neste contexto, o Brasil vem se destacando, sendo atualmente o maior produtor de etanol (de cana-de-açúcar) do mundo. Nessa recente expansão canavieira, o Estado de Goiás configura-se em área favorável ao cultivo de cana, seja pelas características geoambientais e/ou infraestrutura existente e terras mais baratas, se comparado a região sudeste brasileira. Em Goiás algumas regiões se destacam na produção canavieira e implantação de empreendimentos sucroalcooleiros; a microrregião Ceres é a região do centro goiano com maior produção de cana-de-açúcar e quantidade de usinas em funcionamento e em processo de implantação/cadastro, são onze ao total. Essas usinas dinamizam sócio-economicamente essa região movimentando a economia, gerando novos empregos e trazendo novas relações entre o empreendimento e os moradores, os comerciantes/prestadores de serviço e produtores rurais (proprietários de terras). Contudo, esses complexos empreendimentos trazem uma série de impactos negativos, como a sazonalidade na geração de empregos, devido ao período da entressafra; a precarização do trabalho, sobretudo, relacionado ao corte e colheita manual da cana, ainda verificado como maioria nas usinas da microrregião Ceres; ao sistema de arrendamentos de terras, que muitas vezes “força” o proprietário a arrendar suas terras para as usinas (já que a produção canavieira, como uma monocultura, necessita de uma grande extensão de terras para o cultivo, como as usinas possuem poucas terras próprias é preciso arrendá-las de outros proprietários, aglutinando várias propriedades, sejam pequenas, médias e/ou grandes), o arrendador se for um pequeno proprietário não terá muitos ganhos, pois o pagamento está ligado ao tamanho das terras, além da expropriação e consequente êxodo rural, que nesse caso é muito comum. Este trabalho buscou contribuir com a temática de expansão do setor sucroalcooleiro e suas dinâmicas e impactos relacionados, principalmente, nos municípios da microrregião Ceres que possuem usinas implantadas, porém entendendo que esta dinâmica perpassa as fronteiras desses municípios, sede das usinas, e acabam envolvendo municípios vizinhos, tentou-se então, compreender a problemática proposta utilizando-se do recorte regional. Entende-se a relevância dessa temática, considerando a importância de continuar este estudo a outros municípios e regiões de Goiás, sobretudo, neste momento de expansão sucroalcooleira para o Estado, já que cada lugar possui sua própria dinâmica e consequentemente diferentes impactos poderão surgir.

Palavras chave: Expansão Sucroalcooleira. Dinâmica Sócio-espacial. Impactos Sócio-econômicos. Microrregião Ceres (GO).

ABSTRACT

The national and international demand for ethanol has grown in recent years, due mainly to search for new energy sources and cheaper. In this context, Brazil has been increasing and is currently the largest producer of ethanol (from cane sugar) the world. In recent expansion of sugar cane, the state of Goiás is configured in an area favorable for growing cane, is the geo-environmental characteristics and / or existing infrastructure and cheaper land, compared to southeastern Brazil. In some regions of São Paulo stand out in sugar cane production and sugar and alcohol projects implementation, the micro Ceres is the center of the Goiás region with increased production of cane sugar and quantity of plants in operation and in the process of implementation / registration, are eleven to total. These plants socio-economically streamline the region's economy moving, creating new jobs and bringing new relations between the enterprise and the residents, merchants / service providers and farmers (landowners). However, these complex developments in a series of negative effects such as seasonality in employment generation due to the inter-harvest period, the precariousness of work, especially related to cutting and manual harvesting of sugar cane, also found in plants as most of the micro-Ceres, the system of concessions, which often "force" the owner to lease their land for plants (as the production of sugarcane as a monoculture, it requires a large amount of land for cultivation, as plants have little land is necessary to lease land from other owners, putting together various properties, are small, medium and / or large), the owner if it is a small owner does not have much booty for the payment relates to the size of the land, in addition to expropriation and consequent rural exodus, which in this case is very common. This study aimed to contribute to the theme of expansion of the sugar industry and its dynamics and impacts associated, especially in the cities of Ceres microregion plants that have deployed, but realizing that this dynamic goes through the fronts of those municipalities, host plants, and end up involving municipalities neighbors, then tried to understand the issues proposed using the regional level. It is understood the relevance of this theme, considering the importance to continue this study to other regions and municipalities of Goiás, especially in this time of growing sugarcane for the state, as each place has its own dynamics and therefore different impacts could arise.

Keywords: Expanding Sugarcane. Dynamic Socio-spatial. Impacts Socio-economic. Micro-Ceres (GO).

LISTA DE FIGURAS

	Pg.
Figura 1: Localização da microrregião Ceres.....	22
Figura 2: Placa do Governo Estadual indicando que o empreendimento é beneficiário do Produzir.....	30
Figura 3: Evolução da produção brasileira de álcool.....	35
Figura 4: Malha viária e distribuição dos empreendimentos sucroalcooleiros na microrregião Ceres (GO).....	43
Figura 5: Espacialização da circulação de álcool e açúcar dos empreendimentos sucroalcooleiros dos municípios de Itapaci, Carmo do Rio Verde, Rubiataba e Itapuranga.....	47
Figura 6: Espacialização da produção de açúcar das usinas do município de Goianésia.....	48
Figura 7: Rede elétrica de transmissão – usina Jalles Machado.....	51
Figura 8: Bagaço de cana-de-açúcar sendo transportado para as caldeiras.....	53
Figura 9: Caldeiras: incineração do bagaço da cana.....	53
Figura 10: Central de distribuição de energia da usina.....	54
Figura 11: Espacialização dos períodos relacionados à emancipação municipal da microrregião Ceres.....	58
Figura 12: População total na microrregião Ceres (1980, 1991, 1996, 2000, 2007 e 2008).....	60
Figura 13: População Urbana e Rural na Microrregião Ceres (GO)/1970, 1980, 1996, 2000 e 2007.....	60
Figura 14: Distribuição da população total na microrregião Ceres, 2008.....	65
Figura 15: A microrregião Ceres e a Região de Influência de Goiânia – REGIC..	68
Figura 16: Área da usina Goianésia destinada à lavagem da cana.....	78
Figura 17: Local da usina Vale Verde em que é realizado descarregamento da cana e lavagem.....	78
Figura 18: Usina Goianésia.....	79
Figura 19: Usina Jalles Machado.....	80
Figura 20: Vale Verde – Itapaci.....	82
Figura 21: Vale Verde – Itapuranga.....	83
Figura 22: CRV Industrial – Carmo do Rio Verde.....	84
Figura 23: Cooper Rubi – Rubiataba.....	85
Figura 24: Relação entre a área e a produtividade da cana na microrregião	

Ceres.....	88
Figura 25: Produção de cana-de-açúcar nos municípios da microrregião Ceres / 2007.....	91
Figura 26: Serviço de soldagem a caçambas de transporte de cana.....	96
Figura 27: Detalhe da solda a caçamba de transporte de cana.....	96
Figura 28: Oficina mecânica na Cooper Rubi.....	97
Figura 29: Desenvolvimento vegetativo da cana nas classes de solo Argissolo e Neossolo Quartzarênico.....	99
Figura 30: Classes de solos – microrregião Ceres.....	102
Figura 31: Declividade (em porcentagem) – microrregião Ceres.....	104
Figura 32: Entrada do alojamento mantido pela CRV Industrial.....	116
Figura 33: Quarto do alojamento.....	116
Figura 34: Banheiros do alojamento.....	116
Figura 35: Local do alojamento próprio para a lavagem de roupas.....	116
Figura 36 : Máquinas recolhendo a cana cortada pelos trabalhadores - usina Goianésia.....	118
Figura 37: Máquinas recolhendo a cana cortada pelos trabalhadores - usina CRV Industrial.....	118
Figura 38 : Catadores de bituca. Carmo do Rio Verde.....	119
Figura 39 : Catador de bituca formando novos amontoados com a cana que restou no canavial.....	119
Figura 40: Cortador de cana - destaque para os equipamentos de segurança.....	120
Figura 41: Local em que acontece a alimentação dos cortadores de cana.....	120
Figura 42: Bitrem se deslocando dentro da cidade de Itapaci.....	120
Figura 43: Casas próximas à área de colheita de cana.....	120
Figura 44: Tombamento de bitren no perímetro rural de Rubiataba.....	121
Figura 45: Viveiro de plantas na usina Jalles Machado.....	123
Figura 46: Plantação de seringueiras em Goianésia.....	123

LISTA DE TABELAS

	Pg.
Tabela 1: Empreendimentos sucroalcooleiros aprovados pelo Fomentar/Produzir – Microrregião Ceres – GO.....	31
Tabela 2: Histórico dos Empreendimentos Sucroalcooleiros – Microrregião Ceres (GO).....	40

Tabela 3: Data de criação e município de origem dos municípios da microrregião Ceres.....	57
Tabela 4: População urbana e rural e produção de cana-de-açúcar e milho em série histórica – microrregião Ceres.....	61
Tabela 5: População total dos municípios da microrregião Ceres (2000, 2007 e 2008).....	64
Tabela 6: Produção em toneladas (t) dos três principais produtos agrícolas (Microrregião Ceres/2007).....	66
Tabela 7: Quantitativo de produção de cana, indústria e serviços nos municípios da microrregião Ceres – 2007.....	70
Tabela 8: Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios da microrregião Ceres - 2002, 2003, 2004 e 2005.....	71
Tabela 9: PIB – VA Indústria – microrregião Ceres, em ordem crescente / 2006.....	73
Tabela 10: IDH da microrregião Ceres / 2000.....	74
Tabela 11: Produção de açúcar e álcool, por safras – usina Goianésia.....	80
Tabela 12: Produção de açúcar, álcool (combustível e em gel), por safras – Jalles Machado.....	81
Tabela 13: Produção total de álcool (anidro e hidratado), por safras – destilaria Vale Verde/Itapaci.....	82
Tabela 14: Produção total de álcool (anidro e hidratado), safra 2007/08 – destilaria Vale Verde/Itapuranga.....	83
Tabela 15: Produção de açúcar e álcool, por safras – usina CRV Industrial.....	84
Tabela 16: Produção total de álcool, safras 1986 a 2007 – Cooper Rubi/Rubiataba.....	86
Tabela 17: Área, Produção e Produtividade de cana-de-açúcar, em série histórica – Microrregião Ceres.....	87
Tabela 18: Evolução da cana-de-açúcar no Estado de Goiás (2004/2009).....	89
Tabela 19: Síntese da estrutura de obtenção de terras para o cultivo da cana – microrregião Ceres.....	93
Tabela 20: Área plantada (ha) de cana-de-açúcar nos municípios da microrregião Ceres (GO) / 2007.....	95
Tabela 21: Produção, em ordem crescente, de cana-de-açúcar para os municípios da microrregião Ceres.....	101
Tabela 22: Evolução de trabalhadores (permanentes e temporários) na produção de cana (Brasil – 1992 a 2005).....	111

Tabela 23: Geração de empregos durante a safra e a entressafra das usinas na microrregião Ceres (GO) / 2009.....	113
Tabela 24: média de ganho diário, por atividade – Usina Goianésia (Goianésia) / 2008.....	118

SUMÁRIO

	Pg.
RESUMO	8
ABSTRACT	9
LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE TABELAS	11
INTRODUÇÃO	16
CAPÍTULO I - O PROCESSO DE USO E OCUPAÇÃO DA MICRORREGIÃO CERES (GO) E O HISTÓRICO DA ATIVIDADE SUCROALCOOLEIRA NO BRASIL	21
1.1 Processo de Ocupação do Cerrado e suas Repercussões no Uso e Ocupação da Microrregião Ceres (GO).....	23
1.2 Histórico da Atividade Canavieira e a Demanda por Biocombustíveis: Uma Abordagem das Características da Produção Sucroalcooleira no Brasil.....	31
1.3 Empreendimentos Sucroalcooleiros na Microrregião Ceres: Modernização da Agricultura, Formação de Complexos Agroindustriais e suas Relações com a Infraestrutura Local.....	35
CAPÍTULO II - CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA E A EVOLUÇÃO DO SETOR SUCROALCOOLEIRO NA MICRORREGIÃO CERES	55
2.1 Dinâmica Espacial e Populacional da Microrregião Ceres.....	56
2.2 Características da Safra da Cana-de-Açúcar no Brasil e a Produção de Álcool e Açúcar na Microrregião Ceres.....	75
2.3 Dinâmica de Expansão da Cana: Produção, Produtividade, Área Plantada e suas Relações com os Municípios da Microrregião Ceres.....	86
2.4 Características Geoambientais: Solos e Declividades e suas Relações com a Produção de Cana-de-açúcar.....	97
CAPÍTULO III – IMPACTOS SÓCIO-ECONÔMICOS RELACIONADOS AO SETOR SUCROALCOOLEIRO NA MICRORREGIÃO CERES	106
3.1 Principais Tipos de Impactos Sócio-econômicos Relacionados ao Setor Sucroalcooleiro.....	107

3.2 Dinâmica Sucroalcooleira na Microrregião Ceres: Reflexões sobre os Impactos Sócio-econômicos.....	112
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	125
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	127
ANEXO.....	133

INTRODUÇÃO

A demanda por energia no mundo vem crescendo de maneira exponencial nas últimas décadas, demonstrando um crescimento de cerca de 70% entre os anos de 1973 e 2005 (CASTRO, 2007). A busca por diferentes fontes de energia, mais baratas e renováveis tem se destacado nestes últimos anos, tendo a produção de biodiesel e de biocombustíveis como principal exemplo.

Desta forma, a produção de etanol, proveniente da cana-de-açúcar, encontra-se em expansão no Brasil, tendo na região Centro-Sul brasileira sua principal área em expansão, o que inclui o Estado de Goiás. Neste Estado, destacam-se algumas regiões em produção de cana e instalação de usinas, dentre elas, na mesorregião Centro Goiano, a microrregião Ceres apresenta o maior quantitativo em empreendimentos instalados, bem como se configura em área de interesse a futuras instalações. Nesse sentido, faz-se importante compreender a dinâmica desse setor na microrregião Ceres, buscando verificar suas principais características e, sobretudo, a dinâmica envolvida e os impactos sócio-econômicos provenientes dessa expansão.

Assim, é fundamental refletir sobre a importância da produção da cana-de-açúcar no Brasil e os principais contextos de expansão dessa atividade no país. O cultivo da cana-de-açúcar no Brasil remonta ao Brasil-Colônia, introduzida pelos europeus quando aqui chegaram no Século XVI. Devido ao grande conhecimento do cultivo da cana por parte dos portugueses, que a cultivavam desde 1400 e às características propícias ao cultivo no Brasil, como solos férteis e clima tropical, em pouco tempo as plantações se multiplicaram. O Nordeste brasileiro tornou-se grande centro produtor de açúcar no país, graças à posição privilegiada de suas lavouras, responsável pelo ciclo econômico da cana. Em síntese, o ciclo econômico da cana-de-açúcar iniciou-se na metade do Século XVI e prosseguiu por todo o Século XVII, tornando-se Portugal, com o açúcar produzido no Brasil, o maior produtor mundial da época (PINHEL JUNIOR, 2007).

Durante a Segunda Guerra Mundial e no pós-guerra, principalmente no fim da década de 1940 e início da década de 1950, a cultura canavieira transferiu-se do Nordeste para o Centro-Sul do Brasil, chegando então às terras férteis do Nordeste Paulista.

Em 1973 ocorreu o primeiro choque globalizado conhecido como a crise do petróleo, quando os países produtores diminuíram sua produção elevando sobremaneira o preço do barril, incorrendo no embargo de petróleo pela OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo). Nesse contexto, em 1975, o Brasil criou o Programa Nacional do Alcool -

PROÁLCOOL – buscando, sobretudo, substituir o petróleo por outras fontes de energia. Os incentivos do Proálcool trouxeram como consequência o rápido desenvolvimento das agroindústrias sucroalcooleiras, fazendo com que nesta fase, as lavouras canavieiras expandissem muito no Brasil, substituindo até mesmo culturas alimentares em algumas áreas (SILVA E PELEGRINI, 2003; PINHEL JUNIOR, 2007).

Essa fase iniciada pelo Proálcool foi marcada pela concessão, em larga escala, de subsídios governamentais visando fomentar uma rápida expansão das destilarias. Sem embargo dos fartos subsídios, o Programa não apresentou todos os resultados esperados, experimentando, no início da década de 1990, séria crise de credibilidade, isso em razão da escassez de oferta, fazendo com que, por exemplo, praticamente parasse a fabricação de carros movidos a álcool.

Foi a partir da realização da Conferência Eco 92, que resultou no Tratado de Kyoto, que a busca por energia menos poluente e renovável – biodiesel/biocombustível – tornou-se uma prioridade em alguns países, como China e Japão, que passaram a adicionar álcool (etanol anidro) à gasolina, visando diminuir o uso do petróleo e a emissão de monóxido de carbono, um dos gases responsáveis pelo efeito estufa.

Com isso, iniciou-se uma fase de preocupação mundial pela proteção ambiental, através da criação de políticas e acordos internacionais, principalmente no que se refere ao aquecimento global, já que sua causa é derivada dos impactos humanos, ressaltando o uso de combustíveis fósseis como um dos importantes participantes. Segundo Pinhel Júnior (2007), contribui também para a revalorização do álcool, como real alternativa combustível em substituição ao petróleo, o surgimento do chamado veículo bi-combustível ou flex, cujo motor pode utilizar tanto álcool quanto gasolina ou mesmo a mistura dos dois combustíveis em qualquer proporção.

De acordo com a União Nacional da Indústria de Cana-de-açúcar (ÚNICA, 2007) o Brasil vem experimentando, desde o ano de 2005, um incremento notável das áreas plantadas com cana, do número de usinas e um desenvolvimento de políticas federais e estaduais importantes para o setor sucroalcooleiro, já que desponta como maior produtor do mundo de etanol derivado da cana-de-açúcar.

Nesse contexto, o Estado de Goiás apresenta-se como área de relevante interesse para a implantação de novas usinas e plantio de cana-de-açúcar no Brasil, devido a fatores de ordem econômica (as terras são mais baratas; infraestrutura implantada; vantagens locacionais, posição geográfica estratégica) e geoambiental (fatores como solo, declividade e clima) que configuram o território goiano em área favorável ao cultivo de cana-de-açúcar.

Em Goiás, observa-se como ano marco da expansão da produção da cana-de-açúcar, bem como da instalação de agroindústrias sucroalcooleiras, o ano de 2006. A partir desta expansão, as microrregiões que mais se destacam, em número de empreendimentos instalados e em processo de instalação, são: no Sul Goiano, a microrregião Meia Ponte e no Centro Goiano, a microrregião Ceres.

A microrregião Ceres apresenta 11 usinas, destas 6 encontram-se em funcionamento, 3 em processo de implantação e 2 em cadastro, sendo representativa na produção e beneficiamento de cana-de-açúcar, principalmente quando se observam municípios como Goianésia, Rubiataba, Itapuranga, Carmo do Rio Verde e Itapaci, que são produtores de cana a alguns anos.

Goianésia e Itapuranga foram os primeiros municípios desta microrregião a instalarem em seus territórios um empreendimento sucroalcooleiro, estes em fins das décadas de 1960 e 1970, respectivamente. Posteriormente, foram instaladas usinas em Rubiataba, Carmo do Rio Verde, Itapaci e outra em Goianésia, na década de 1980 e início dos anos 2000. Os demais empreendimentos (em implantação e cadastro) na microrregião são posteriores a 2006, frutos do novo momento histórico do setor no país que demanda energias mais baratas e renováveis.

A expansão do setor sucroalcooleiro no Brasil e no Estado de Goiás veio embasada na idéia de geração de emprego e desenvolvimento econômico, principalmente relacionado à grande demanda por mão-de-obra e melhoria na renda dos municípios. Contudo, observa-se que a geração de empregos vem acompanhada de baixos salários, pois grande parte dos empregos são temporários (trabalhadores “volantes”), tendo maiores dificuldades de treinamento e conseqüentemente pouca qualificação de mão-de-obra. Bem como, a melhoria na renda pode vir a ser mascarada pelo monopólio econômico, onde a grande quantidade de capital permanece nas mãos das agroindústrias.

Essa realidade é fruto da modernização e industrialização da agricultura (década de 1970), onde as relações de trabalho são baseadas na proletarização da força de trabalho no campo; a mão de obra rural passou a ser absorvida sazonalmente na agricultura inaugurando uma perversa forma de “trabalho temporário”. Segundo Estevam (1997), o caráter desigual do capitalismo no campo decorreu em grande medida de uma “insuficiência” e “fraqueza” da modernização da agricultura que articulou formas de trabalho plenamente constituídas com situações de “semi-escravidão” e com a presença de mão de obra “volante”.

Diante das considerações apresentadas, faz-se necessária uma investigação da evolução do setor sucroalcooleiro na microrregião Ceres, buscando compreender as dinâmicas

relativas a essa temática tão importante no contexto atual de expansão canavieira e consequente mudança na dinâmica agrícola de Goiás.

Através do estudo da evolução sucroalcooleira na microrregião Ceres, esta pesquisa busca entender a dinâmica de expansão desta cultura, observando a produção de cana-de-açúcar, bem como dados demográficos e sócio-econômicos, procurando caracterizar e compreender a dinâmica sócio-econômica relacionada a esse setor. Pretende-se também observar o potencial de cultivo da cana-de-açúcar para os municípios da microrregião Ceres, por meio das classes de solo, declividades, além da infraestrutura local, que funciona como grande atrativa aos empreendimentos. E por fim, identificar e caracterizar os principais impactos sócio-econômicos relacionados ao setor sucroalcooleiro na microrregião Ceres.

Para tanto, foram necessários os seguintes procedimentos metodológicos: levantamento teórico sobre a temática sucroalcooleira, potencial de cultivo e suas relações com os impactos sócio-econômicos; levantamento de dados de produção, produtividade, área plantada de cana na microrregião Ceres, das décadas de 1980 a 2007, junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento de Goiás (SEPLAN), Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), entre outros; visitas a campo, com aplicação de questionário (em anexo) e entrevistas; e, espacialização dos dados, utilizando o *software* Arc Gis 9.2.

É importante destacar que foram realizadas visitas a cinco¹ das seis usinas implantadas da microrregião Ceres. Nestas visitas, fazia-se o reconhecimento da área industrial, observando o processamento da cana-de-açúcar em álcool e/ou açúcar; visitava-se a lavoura canavieira, observando-se o corte manual e o mecanizado da cana-de-açúcar; bem como, os viveiros, a central de geração de energia pelo bagaço da cana, os tanques de armazenamento da vinhaça, laboratórios, entre outros existentes nas usinas. Durante as visitas eram realizadas entrevistas livres, que aconteciam na forma de diálogo, com a intenção de conhecer as características gerais do empreendimento e também aplicava-se um questionário fechado, com perguntas relacionadas às características da indústria e da produção de cana; sobre a relação entre a usina e a dinâmica sócio-econômica do município/região em que a usina está instalada; e por último os impactos sócio-econômicos positivos e negativos estabelecidos pela usina no município em que esta está implantada.

¹ Não foi possível realizar campo na usina Vale Verde do município de Itapuranga, devido a dificuldades de agendamento por parte da usina. Contudo, a usina se disponibilizou a responder o questionário e nos enviar por email.

Desta forma, a presente dissertação será apresentada por meio de três capítulos: o primeiro capítulo apresenta o processo de uso e ocupação da microrregião Ceres, abordando os Programas de Governo que mais influenciaram nesse processo; bem como, apresenta o histórico da atividade canavieira no Brasil e dos empreendimentos sucroalcooleiros na região estudada, perpassando pela discussão da formação dos Complexos Agroindustriais e suas relações com a infraestrutura viária e energética.

O segundo capítulo apresenta a caracterização sócio-econômica da microrregião Ceres e sua evolução sucroalcooleira; as características, por meio de dados, da produção de açúcar e álcool; além da dinâmica de evolução da cana, utilizando-se da análise de dados de produção, produtividade e área plantada desta cultura. Propõe-se também neste capítulo, uma discussão sobre o potencial de cultivo da cana-de-açúcar para esta área, buscando compreender as relações entre características geoambientais, especialmente solos e declividades, com a produção de cana e, sobretudo, a forma em que se dará a colheita.

E, por fim, o terceiro capítulo, busca apresentar os principais impactos sócio-econômicos, negativos e positivos, relacionados à atividade sucroalcooleira encontrados na microrregião Ceres. Os impactos negativos se referem principalmente: a geração de empregos (safra e entressafra); a mão-de-obra e sua precarização; e ao arrendamento de terras. Os impactos positivos observados referem-se principalmente a mitigações, ou seja, no sentido de minimizar alguns impactos negativos as usinas realizam projetos e ações, como a utilização de resíduos, como a vinhaça e a torta de filtro, e projetos de reflorestamento. Esses impactos foram caracterizados através do referencial teórico e das visitas a campo (às usinas, ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Carmo do Rio Verde², ao alojamento de trabalhadores), onde foi possível por meio do questionário (em anexo) e perguntas livres, conhecer os impactos (sócio-econômicos) negativos e positivos mais relevantes relacionados à atividade canavieira na microrregião Ceres.

² Como todos os sindicatos dos trabalhadores rurais, dos municípios canavieiros de Goiás, seguem a “Convenção Coletiva do Setor Canavieiro” proposta pela Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Goiás – FETAEG – optou-se realizar campo em somente um sindicato da microrregião Ceres, no caso o do município de Carmo do Rio Verde.

CAPÍTULO I – O PROCESSO DE USO E OCUPAÇÃO DA MICRORREGIÃO CERES (GO) E O HISTÓRICO DA ATIVIDADE SUCROALCOOLEIRA NO BRASIL

O Estado de Goiás é subdividido em cinco mesorregiões: Norte, Sul, Leste, Noroeste e Centro, que por sua vez são subdivididas em dezoito microrregiões, segundo o IBGE. A mesorregião Centro Goiano é formada pelas microrregiões Ceres, Anápolis, Goiânia, Anicuns e Iporá, e marcada historicamente pela construção das Capitais Goiânia e Brasília, pela densidade populacional e pela fragmentação dos municípios.

Esta subdivisão em microrregiões é definida a partir de critérios de especificidade quanto à organização do espaço. Porém, isso não significa uniformidade de atributos, mas referem-se à estrutura de produção, uso da terra/economia (agricultura, pecuária, indústria), características demográficas, entre outras.

A microrregião Ceres, focada neste estudo, leva o nome do município de Ceres, originado em 1942, através do Projeto das Colônias Agrícolas Nacionais (a Colônia goiana ficou conhecida por CANG), cujo objetivo principal foi o de atrair agricultores de todas as partes do Brasil para ocupar o interior do país, por meio de uma agricultura moderna.

As microrregiões definidas pelo IBGE seguem limites municipais, o que facilita, principalmente, o trabalho com dados e indicadores sócio-econômicos. A microrregião Ceres é formada por vinte e dois municípios (figura 1) que possuem especificidades semelhantes, como a organização do espaço e a estrutura de produção dos municípios, além de características específicas, que os diferem, o que é mais visível em dados de indicadores sócio-econômicos, como educação, saúde, renda, arrecadação de impostos; e aspectos culturais, entre outros, diferenças estas que dão identidade a cada município.

Para compreender as dinâmicas estabelecidas pela agroindústria canavieira na microrregião Ceres é necessário partir do uso do território; o conceito de “território usado” de Santos (2005) é fundamental para isso, já que este é sinônimo de espaço habitado, ou seja, um todo complexo onde se tece uma trama de relações, sendo também entendido como a mediação entre o mundo e a sociedade local.

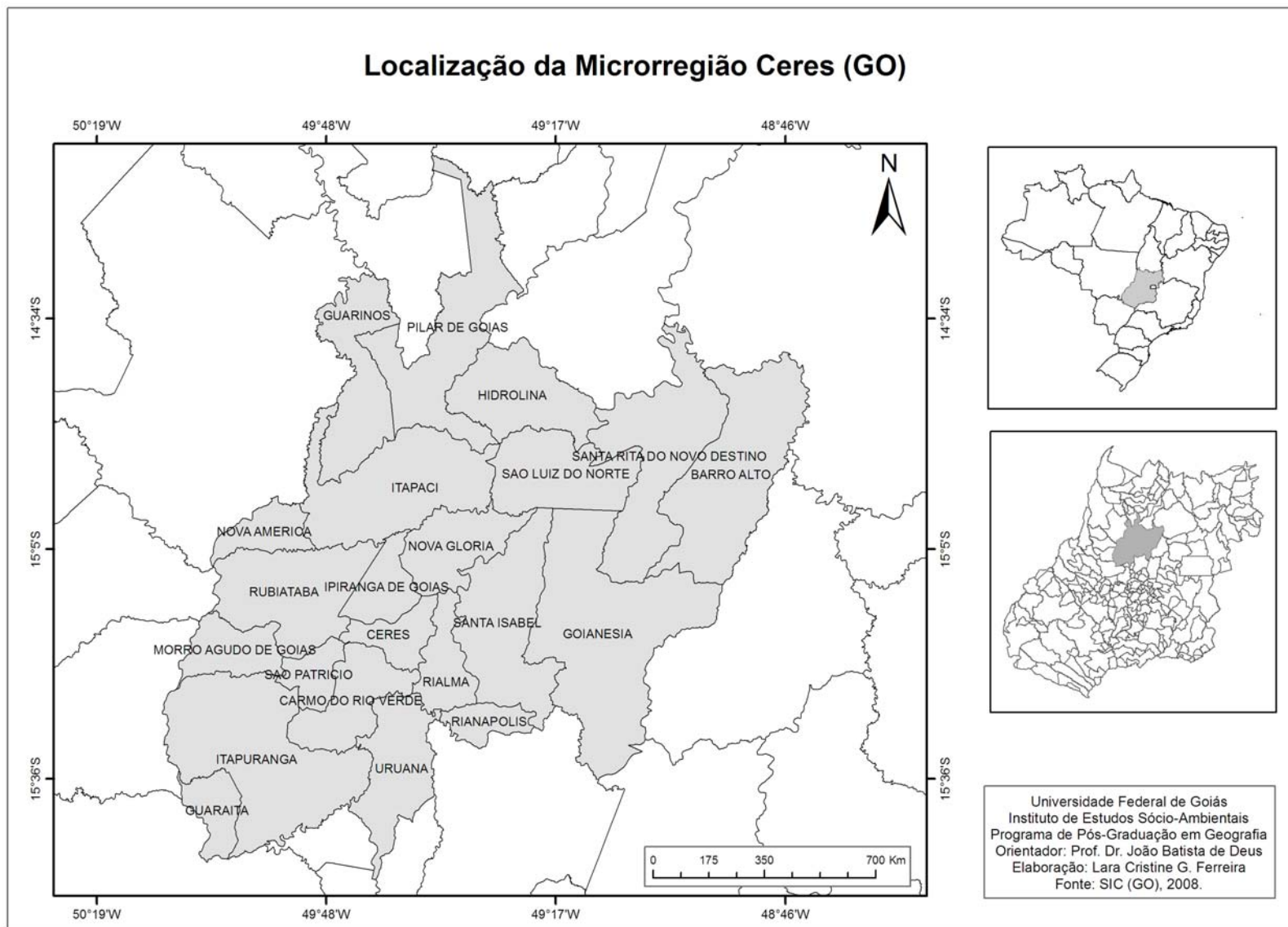


Figura 1: Localização da microrregião Ceres – GO.

Assim, torna-se importante compreender como se deu o uso do território a partir, das agroindústrias sucroalcooleiras, utilizando-se para uma melhor compreensão, o recorte regional. O estudo das microrregiões é importante, devido a uma maior compreensão das potencialidades municipais, bem como dos problemas existentes. Além de que, se torna praticamente impossível idealizar políticas públicas q atendam as particularidades de cada município, por isso a importância de se regionalizar buscando tratar os semelhantes de forma semelhante, a fim de compreender e subsidiar futuros planejamentos regionais.

Para Santos (1994) as regiões são um espaço de conveniência, meros lugares funcionais do todo, pois, além dos lugares, não há outra forma para a existência do todo social que não seja a forma regional. Complementando a ideia de Santos, Elias (2003, p. 56) expõe que a região

É resultado do impacto das forças externas/modernizantes e a capacidade de suas virtualidades; uma fração do espaço total do planeta, cada vez mais aberta às influências exógenas e aos novos signos do período atual.

Ainda segundo esta autora, a região, como objeto e sujeito da economia globalizada, é um espaço que pouco possui de autônomo, interagindo permanentemente com o mundo para a renovação tecnológica e para a acumulação ampliada do capital.

Diante dessa breve introdução, este capítulo apresentará o processo de uso de ocupação do Cerrado e suas repercussões na microrregião Ceres, sobretudo, relacionadas ao uso canavieiro. Posteriormente será abordado o histórico da atividade sucroalcooleira no Brasil, apresentando os principais programas relacionados a esse setor, bem como a relação existente entre a implantação dessas agroindústrias com a infraestrutura viária e o processo de co-geração de energia.

1.1. Processo de Ocupação do Cerrado e suas Repercussões no Uso e Ocupação da Microrregião Ceres (GO)

A ocupação mais intensiva do Bioma Cerrado, e conseqüentemente do Estado de Goiás, foi viabilizada através da Política do Governo Vargas denominada de “Marcha para o Oeste” ocorrida na década de 1930. Segundo Estevam (1997), a “Marcha para o Oeste” buscou ocupar as áreas vazias do território brasileiro e, ao mesmo tempo, articular meios de transporte visando à abertura de "escoadouros" para a produção nacional.

O processo de ocupação do Cerrado ocorreu de duas maneiras: primeiro através da chamada “frente de expansão”, na denominação de Martins (1997), que se caracterizou por

uma ocupação esparsa (grandes vazios demográficos) onde predominava a economia de excedente e a expansão demográfica; a terra não possuía valor de mercadoria e a ocupação era mediada pelo Estado. O segundo momento é denominado como “frente pioneira”, que é mais que o deslocamento da população sobre novos territórios, compreende implicitamente a ideia de que na fronteira se cria o novo, nova sociabilidade, fundada no mercado e na contratualidade das relações sociais. A frente pioneira “é também a situação espacial e social que convida ou induz à modernização, à formulação de novas concepções de vida, à mudança social” (Ibid., p. 153).

Todas as frentes pioneiras são caracterizadas pelo crescimento rápido da população e, paralelamente, pela expansão rápida da área cultivada. Assim, transformada na nova fronteira agrícola do país, a ocupação do Estado de Goiás aconteceu de forma variada devido à diversidade sócio-econômica dos migrantes e pela descontinuidade, formando espaços insulados como: o Sudoeste Goiano (região rica em solos férteis), ao longo da Estrada de Ferro (seguindo as manchas de matas) e Goiânia e Vale do São Patrício³, que se constituíram em verdadeiras frentes de ocupação impulsionadas pelo governo, através de projetos de ocupação (BARREIRA, 1997).

Um dos projetos da “Marcha para o Oeste” responsável pela ocupação do centro goiano, foram as Colônias Agrícolas Nacionais, que buscaram promover uma maior integração nacional. O Governo Federal da época, por meio do Decreto-Lei nº 3.059, de 14 de fevereiro de 1941, instituiu uma série de oito Colônias Agrícolas distribuídas nos Estados de Goiás, Amazonas, Pará, Maranhão, Paraná, território de Ponta Porã (hoje Mato Grosso), Piauí e Minas Gerais.

A Colônia Agrícola Nacional de Goiás, conhecida por CANG, foi a primeira a ser instalada no Brasil, na região do Vale do São Patrício, tendo sua sede onde hoje corresponde ao município de Ceres, reforçando o mito de conquista da fronteira transmitida à imagem de que o governo estava promovendo a unificação nacional. O projeto da CANG contou também com o apoio do Governo Estadual que influenciou decisivamente na escolha do local de sua implantação. O mandatário de Goiás mostrou a Getúlio Vargas, em mapa, “uma zona ótima para tal empreendimento, que ficava distante de Goiânia e mais perto de Anápolis, que nesse tempo era a cidade mais populosa e progressista do Estado” (TEIXEIRA, 1973 apud ESTEVAM, 1997, p. 91).

³ Região que compreende a atual microrregião Ceres e mais 7 municípios: Campos Verdes, Crixás, Heitoraiá, Itaguarú, Jaraguá, Santa Terezinha de Goiás e Uirapuru (CASTILHO e CHAVEIRO, 2008).

A área foi escolhida de modo a abranger terra fértil ao norte de Goiânia e Anápolis, sendo esta diretamente integrada através de uma estrada de rodagem, aberta pelo Governo Federal, a qual impulsionou certa integração territorial em um trecho da futura BR 153, conhecida como Belém-Brasília. A CANG foi grande responsável pela ocupação desta região, principalmente através de migrações. Os colonos que lá chegavam contavam com assistência médica, ferramentas e sementes, além de lotes para a moradia.

Em consequência, até o final da década de 1940, Ceres obteve em termos percentuais, um incremento populacional relativo superior ao do próprio Estado de Goiás, sendo que já em 1946, a Colônia contava com 1600 famílias implantadas. Em 1950 a população era de quase 30.000 pessoas, o que conferia à colônia uma densidade demográfica de 35 hab/Km². Desse total a zona rural absorvia 93% (ESTEVAM, 1997; ARANHA, 2001).

A Colônia de Ceres entrou em crise no momento em que iniciava uma decisiva alocação de recursos para o Centro-Oeste, associada à mudança do Distrito Federal para a mesorregião do Leste-Goiano. A decisão do Governo Federal de construir a nova capital no interior do país, como parte de um grande Programa de Metas, reforçava a interiorização da economia, na medida em que justificava expressivos investimentos em infraestrutura.

A CANG de Goiás apresentou muitos de seus objetivos frustrados, mas teve função significativa no que se refere à ocupação, fixação do homem à terra e promoção da expansão da fronteira agrícola, por meio de uma agricultura moderna, além de ser considerada o principal projeto da “Marcha para o Oeste” no que se refere à ocupação da microrregião estudada. Assim, segundo Moraes (2001), através da implantação da CANG, o Governo Federal estava concretizando os objetivos deste projeto, que era fazer da região Centro-Oeste um pólo fornecedor de matérias-primas para a região sudeste e ao mesmo tempo, consumir os produtos industrializados vindos de lá.

Mesmo com a “Marcha para o Oeste”, neste período a população se concentrava somente em alguns centros urbanos brasileiros de maior expressão. Esta situação foi revertida com o avanço explícito da fronteira agrícola influenciada diretamente pela construção de Brasília e de toda uma rede de estradas de rodagem implantadas a serviço da Capital Federal, o que auxiliou na integração do país e abriu novas frentes de imigração para o Planalto Central e para o Cerrado. Desta forma, observa-se que existe uma forte correlação entre a expansão da agricultura no Cerrado com o crescimento da malha viária.

O Plano Rodoviário Nacional, implementado no Governo Vargas em 1938, projetou a implantação de uma rede de rodagens para o Centro-Oeste, mas a ausência de recursos financeiros não viabilizou a finalização da obra. Somente com o Plano de Transporte do

governo Juscelino Kubstischek, é que se completou a integração do Centro-Oeste, principalmente através da construção da Belém-Brasília (fundamental no processo de ocupação da microrregião Ceres, pois a corta no sentido norte/sul) e da Brasília-Cuiabá.

A década de 1970 apresentou-se como um marco de transformações econômicas e sociais para o Cerrado. Os Planos Nacionais de Desenvolvimento (PNDs), surgidos nesta década, foram divididos em três etapas: I PND (1972-1974); II PND (1975 – 1979); e III PND (1980-1985), que dentre suas várias metas tinham como um dos focos principais organizar o território brasileiro, com base em uma lógica geopolítica, que buscava integrar os “vazios nacionais”, principalmente o Centro-Oeste e a Amazônia, de forma rápida e combinada.

Em particular, o II PND destaca-se para o Cerrado pela criação de projetos que favoreciam diretamente a ocupação e o desenvolvimento dessa região, como por exemplo, o Programa de Desenvolvimento das Áreas de Cerrado (POLOCENTRO) e o Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento do Cerrado (PRODECER).

O Polocentro foi criado em 1975, com objetivo de promover o desenvolvimento e a modernização das atividades agropecuárias da região Centro-Oeste e o oeste de Minas Gerais, mediante a ocupação das áreas de Cerrado e seu aproveitamento em escala empresarial com o desenvolvimento, principalmente, de linhas de financiamento rural, fortalecendo de maneira acelerada o processo de capitalização no campo, impondo a compra de insumos modernos, mecanização, aquisição de fertilizantes e outros insumos, concentrando-se portanto, no domínio das grandes propriedades.

O Polocentro teve como base a concepção de pólos de crescimento, selecionando doze áreas de Cerrado espalhadas pelos Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Minas Gerais, visando proporcionar sua ocupação racional e ordenada. Em Goiás, que naquela época ainda não havia ocorrido à subdivisão do Estado para a formação de Tocantins, foram selecionadas cinco áreas (Gurupi, Pirineus, Paraná, Piranhas e Rio Verde) que dispunham de alguma infraestrutura e razoável potencial agrícola, as quais receberam recursos para investir na construção de estradas, eletrificação rural, rede de estocagem e comercialização. Os benefícios incluíram produtores de médio e grande porte e tinham como meta a destinação de 60% da área explorada em lavouras e o restante (40%) em pastagens (FARIA, 2006).

Em matéria de infraestrutura, as ações desenvolvidas pelo Polocentro estiveram concentradas nos setores de armazenagem, estradas e energia. No caso da primeira, a capacidade de armazenamento obtida com recursos do Programa não atingiu sequer um terço do orçamento previsto quando de sua elaboração; e a abertura/pavimentação de estradas,

quase somente a metade do previamente estipulado. No setor de energia, porém, as metas executadas conseguiram avançar além das estimativas iniciais (ESTEVAM, 1997).

Já o Prodecet, criado no final dos anos 1970, contou com o financiamento da agência japonesa - JICA - e do governo brasileiro, em áreas dos Estados de Minas Gerais, da Bahia, de Goiás, do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, com a criação de assentamentos de agricultores vindos do Sul e Sudeste brasileiros. O principal instrumento foi o crédito supervisionado com empréstimos fundiários de investimento e de cobertura de despesas operacionais e de subsistência do mutuário. O crédito era concedido a taxas de juros reais e atraiu um número significativo de agricultores (ALHO E MARTINS, 1995).

As transformações econômicas intensificadas a partir da década de 1970, no Cerrado, resultantes de ações de modernização da produção agropecuária, foram responsáveis pela fragmentação de uma vegetação ímpar existente neste bioma, como também por um desenvolvimento econômico acelerado, refletido na década 1990, quando os efeitos dessa ocupação se manifestaram através da rápida e expressiva concentração urbana.

Em consequência, a atração para a rápida ocupação do Cerrado, motivada pelas grandes extensões territoriais, sobretudo em áreas de fronteira, que atraíam também as populações urbanas, empresários das regiões Sul e Sudeste, iniciou um rápido processo de privatização das terras (em um ritmo superior aos anteriormente empregados) que favoreceu a incorporação da região ao processo produtivo, significando forte demanda dos novos insumos, produzidos pela Revolução Verde⁴ e mantendo uma característica inalterada: a concentração fundiária.

Outro programa que contribuiu para o crescimento do uso agrícola e ocupação de Goiás, e agora muito diretamente para a microrregião Ceres, foi o Programa Nacional do Álcool – Proálcool – criado no Brasil no ano de 1975, primeiramente num contexto de crise do mercado internacional do açúcar, que provocou grandes prejuízos aos usineiros brasileiros. A origem do Proálcool esteve vinculada à intenção de tornar o mercado favorável para os produtores de cana-de-açúcar, por meio de incentivos à produção de álcool carburante (buscando substituir, naquele momento a produção de açúcar por álcool), bem como resolver o problema de abastecimento interno de combustível, o qual começava a ser sentido, devido à crise mundial do petróleo em 1973.

⁴ A Revolução Verde tinha como objetivo aumentar a produção agrícola com a implantação de inovações tecnológicas, como sementes geneticamente melhoradas, uso de insumos agroquímicos, mecanização e irrigação em larga escala.

A partir da segunda crise do petróleo, ocorrida no ano de 1979, o Proálcool passou a adquirir o caráter de estimular o etanol como fonte alternativa de energia, como principal objetivo. Para amenizar os problemas oriundos da segunda crise do petróleo, o governo brasileiro empenhou-se na produção de álcool anidro (aditivo para a gasolina), que inicialmente passou a ser misturado a gasolina numa proporção de 5 de gasolina e 1 de álcool, buscando reduzir a importação de petróleo (SANTOS, 1986; MORAIS, 2001).

Os incentivos do Proálcool trouxeram como consequência o rápido desenvolvimento das agroindústrias sucroalcooleiras, bem como da expansão das lavouras canavieiras. Observa-se então, que várias usinas foram instaladas neste contexto, podem-se exemplificar as usinas da microrregião Ceres: Pite S/A (em Itapuranga), Devale (Itapaci), Usina Goianésia e Jalles Machado (ambas em Goianésia) e Carval (em Carmo do Rio Verde), instaladas, a primeira, no final da década de 1970 e as demais no decorrer da década de 1980.

Outros Programas foram fundamentais para a atração de indústrias e agroindústrias para o Estado de Goiás. O Fundo de Participação e Fomento a Industrialização de Goiás – FOMENTAR – por exemplo, foi instituído pelo Governo do Estado de Goiás no ano de 1984, no âmbito da “Guerra Fiscal”⁵ e objetivava atrair grandes empresas e indústrias para Goiás, baseado na isenção temporária do pagamento de 70% sobre o ICMS (Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviço). Os financiamentos das empresas industriais e agroindustriais, beneficiadas com o programa, deveriam ser resgatados no prazo de 5 anos, com 2 anos de carência. Considerando-se que no ano de sua concepção a inflação já era superior a 223% ao ano, atribuir correção monetária a essa parcela praticamente se constituiria em isenção fiscal, pois a deterioração da dívida se tornava um benefício indireto concedido ao empreendedor (SILVA, 2002).

Ainda de acordo com este autor, com a estabilização monetária, ocorrida nos anos 1990, novos mecanismos se aplicaram ao programa, mudando a forma do beneficiamento. As modificações na legislação do Fomentar atingiram as questões relativas aos prazos da protelação do pagamento e do tempo de fruição. Pode-se verificar o impacto da renúncia fiscal através da relação entre custos dos estímulos e a arrecadação tributária do ICMS. Tomando-se como base o período 1994 a 1999, percebeu-se que o Tesouro Estadual deixou de arrecadar 8,8% do ICMS.

⁵ Competição acirrada entre Estados e municípios pela instalação de novas indústrias, ou mesmo pela transferência das já existentes, possibilitada, principalmente, pela isenção fiscal e investimentos por parte do governo à indústria (SANTOS E SILVEIRA, 2001).

Algumas usinas, especialmente as mais antigas no Estado, obtiveram auxílio do Fomentar, podem-se citar os casos das usinas: Goianésia, Jalles Machado e Vale Verde de Itapaci⁶ (vinda do Estado de Pernambuco – Grupo Farias, que recebeu incentivos do Fomentar para reativar o empreendimento do Grupo Devale, neste município, que ficou fechado por oito anos), instaladas na microrregião Ceres, as duas primeiras nos anos 1980 e a última em 2002.

A primeira usina instalada no município de Goianésia data de 1968, trata-se da Sociedade Açucareira Monteiro de Barros, que foi adquirida no ano de 1989 pelo Grupo Matari, de Pernambuco, este recebeu incentivos do Fomentar para a instalação da agroindústria neste município. O mesmo ocorreu na usina do Grupo Devale, instalada em Itapaci no ano de 1982, que também recebeu incentivos deste programa, mas permaneceu em funcionamento no município por apenas 12 anos, sendo desativada em 1994; e na usina Carval de Carmo do Rio Verde, que mesmo sendo uma usina formada por empresários locais, tiveram auxílios para sua implantação.

No ano 2000, foi criado o Programa de Desenvolvimento Industrial de Goiás – PRODUZIR – que primeiramente teve a intenção de substituir o Fomentar já que a princípio o prazo para este expirar era de apenas 10 anos. Mas, este prazo foi prorrogado para o ano 2020, tanto para o Fomentar quanto para o Produzir, segundo entrevista à Secretaria de Indústria e Comércio de Goiás (SIC-GO).

Em linhas gerais, o Produzir trata-se de um incentivo financeiro de apoio às indústrias, com base no faturamento e arrecadação tributária. O Produzir visa amparar principalmente projetos industriais direcionados à implantação de novos empreendimentos; expansão e diversificação da capacidade produtiva; modernização tecnológica; gestão ambiental; revitalização de unidade industrial paralisada. Em síntese, características que estimulam a competitividade e a capitalização no campo.

Resumidamente, o Fomentar recolhe 30% e os restantes 70% (que a usina é temporariamente isenta) serão pagos em leilão, porém este percentual é negociado, o que acaba diminuindo muito o valor. E o Produzir recolhe 27% e deixa de recolher 73%, destes 10% vão para o FUNProduzir, que corresponde ao Fundo da Agência de Fomento de Goiás que serão revertidos em outros Programas do Governo, relacionados ao esporte, cultura e para a própria Secretaria de Indústria e Comércio (SIC), para fornecer créditos aos empreendimentos e microempresas.

⁶ A usina Vale Verde de Itapaci, mesmo tendo sido instalada em 2002, escolheu ser beneficiária do Fomentar e não do Programa Produzir que já estava em vigor.

Na microrregião Ceres, o Produzir incentivou a implantação de novas usinas, bem como aqueles Grupos empresariais que adquiriram as usinas que já existiam nos municípios. São exemplos disso, a Vale Verde de Itapuranga (que reativou, em 2007, a destilaria Pite S/A); a Cooper Rubi de Rubiataba (que, instalada em 1984, começou com o Fomentar e atualmente migrou para o Produzir); e a CRV Industrial, pertencente ao Grupo Japangu da Paraíba, que reativou em 2001 a usina no município de Carmo do Rio Verde. A figura 2 mostra a placa do Governo do Estado indicando que a usina recebeu incentivos do programa Produzir, localizada na entrada da CRV Industrial (Carmo do Rio Verde).



Figura 2: Placa do Governo Estadual indicando que o empreendimento é beneficiário do Produzir. Usina CRV Industrial – Carmo do Rio Verde, 13 de junho de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira.

A tabela 1 mostra o investimento fixo e o crédito concedido pelos Programas de incentivos, Fomentar ou produzir, para os empreendimentos sucroalcooleiros da microrregião Ceres. O investimento fixo refere-se ao montante disponibilizado para a etapa de montagem da usina/destilaria, ou seja, para a construção e compra de equipamentos; já o crédito refere-se ao valor concedido para o empreendimento gastar até o período de vigência dos Programas, ambos em 2020.

Observa-se na tabela 1 que a Jalles Machado recebeu maior investimento fixo, isso se justifica, pois corresponde ao empreendimento sucroalcooleiro que possui a estrutura mais complexa da microrregião Ceres; e a Cooper Rubi, corresponde ao empreendimento que recebeu menor quantia em investimento fixo, devido ao fato desta usina já ter recebido

incentivos do Fomentar e posteriormente migrado para o Produzir, assim, este montante de 6 055.972,00 reais, corresponde a complementação da implantação desta usina.

Tabela 1: Empreendimentos sucroalcooleiros aprovados pelo Fomentar/Produzir – Microrregião Ceres - GO

Usinas com projetos aprovados pelo Fomentar / Produzir – Microrregião Ceres / GO				
<i>Empreendimento</i>	<i>Município</i>	<i>Programa</i>	<i>Investimento Fixo R\$</i>	<i>Crédito R\$</i>
Jalles Machado	Goianésia	Fomentar	66.358.023,00	277 029.778,34
Goianésia	Goianésia	Fomentar	59 320.019,00	170 871.851,54
Vale Verde	Itapaci	Fomentar	48 068.941,00	193 921.019,06
CRV Industrial	Carmo do Rio Verde	Produzir	27 910.274,00	120 688.836,26
Vale Verde	Itapuranga	Produzir	33 724.863,00	396 616.045,18
Cooper Rubi	Rubiataba	Produzir	6 055.972,00	246 324.485,98

Fonte: Entrevista à Secretaria de Indústria e Comércio de Goiás (SIC), 2009.

Diante do exposto, observa-se que a microrregião Ceres foi bastante beneficiada, no que se refere a incentivos para a atração de agroindústrias sucroalcooleiras, pelos Programas de incentivos fiscais do Governo Estadual, tanto pelo Fomentar, principalmente durante as décadas de 1980 e 1990 (porém tem-se ainda alguns empreendimentos recebendo os créditos do deste Programa), incentivando a implantação de algumas das primeiras usinas desta microrregião, e posteriormente pelo Produzir, que incentivou a reativação de algumas usinas, assim como possivelmente, contribuirá no financiamento das novas usinas propostas (em 2006/2007), para esta microrregião, como será verificado no decorrer do próximo tópico.

1.2. Histórico da Atividade Canavieira e a Demanda por Biocombustíveis: Uma Abordagem das Características da Produção Sucroalcooleira no Brasil

Durante o Período Colonial brasileiro, a economia desenvolveu-se através de ciclos, que variavam de acordo com os interesses e as oscilações da metrópole portuguesa e do mercado internacional da época. Em resumo, a economia colonial brasileira foi dividida em três ciclos principais: o ciclo do pau-brasil, seguido pelo do açúcar de cana-de-açúcar e o do ouro. Durante esse período, cada um desses ciclos experimentou o seu momento de expansão e a sua fase de decadência.

Durante os anos do Primeiro Reinado (1822/1831), das Regências (1831/1840) e do Segundo Reinado (1840/1889), o açúcar brasileiro enfrentou no mercado mundial a concorrência do açúcar das Antilhas – fabricado com a cana levada pelos holandeses que tinham sido expulsos do Brasil –, além da competição do açúcar de beterraba que, desde o século XVII, era largamente produzido na Europa. As pesadas taxas estabelecidas pelos diversos governos sobre as importações do produto constituíam forte obstáculo ao comércio (ÚNICA, 2007). Mas, foi durante a República Oligárquica (1889-1930) que houve o auge e a decadência dessa economia agroexportadora.

A reorganização da estrutura produtiva do setor agroindustrial canavieiro no Brasil se deu logo no início dos anos 1930 e só se tornou possível pela intensa ação do Estado ao longo de pouco mais de seis décadas de forte intervenção pública. Exemplo disso foi a criação do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), no ano de 1933, onde a intervenção estatal dominou praticamente toda a estrutura do setor, sendo responsável pelo ciclo de produção e comercialização, inclusive fixação de preços, cotas, exportação e importação (ÚNICA, 2007).

Segundo Andrade (1988), a usina que já ganhara espaço e poder, iria agora ter a sua produção regulamentada, planejada e poderia se impor no espaço que disputasse. O governo a transformaria quase em uma empresa estatal, estabelecendo as normas que iriam regulamentar a sua vida econômica e a sua função social e política.

O objetivo do IAA era regionalizar a produção de açúcar através do sistema de cotas de produção para cada Estado e, nos Estados, para cada unidade produtiva. Os critérios utilizados para definir as cotas de participação eram: a média da produção nos últimos cinco anos; a capacidade de esmagamento da cana, para as novas usinas; e a relação produção/consumo em cada Estado. O objetivo era evitar que os Estados produtores do sudeste do Brasil tivessem um crescimento exponencial, prejudicando os Estados do Rio de Janeiro e do nordeste brasileiro, tradicionais na produção de açúcar (LIMA, 2001).

O IAA surgiu no contexto em que o governo brasileiro considerava que a produção somente de açúcar era excedente em relação à demanda do consumo, além de considerar a produção de etanol uma alternativa viável para assegurar o equilíbrio do mercado açucareiro mundial, o qual começava a se limitar.

Outra política fundamental para o desenvolvimento da produção de álcool (etanol) no Brasil, foi Proálcool, como exposto. Este Programa incentivou a produção do etanol proveniente de insumos (energia renovável), principalmente oriundo da cana-de-açúcar, mas também contou com a participação do álcool da mandioca, por exemplo. A principal motivação para o lançamento do Programa foi à crise internacional do açúcar e,

posteriormente, o forte impacto negativo na economia nacional causado pelos dois “choques do petróleo” em 1973 e 1979.

Na chamada “primeira fase do Proálcool” criou-se, paralelamente, a Comissão Executiva Nacional do Álcool (CENAL) para, entre outras atribuições, definir as participações programáticas dos órgãos direta ou indiretamente vinculados ao Programa, com vistas a atender a expansão da produção do etanol; definir os critérios de localização a serem observados na implantação de novos projetos de destilarias; estabelecer a programação anual dos diversos tipos de etanol, especificando o seu uso; decidir sobre o enquadramento das propostas e/ou projetos para modernização, ampliação ou implantação de destilarias nos objetivos do Programa; e definir os critérios de localização a serem observados na implantação de unidades armazenadoras (ÚNICA, 2007).

Entre os anos de 1975/76 e 1978/79, houve ampliação da produção de etanol combustível no Brasil, de 555,6 metros cúbicos para 2.490,9 metros cúbicos, sendo 2.095,9 metros cúbicos (84,1%) de etanol anidro, portanto, basicamente para uso na mistura à gasolina. Nesta fase, aproximadamente em 1979, na chamada “segunda fase do Proálcool”, o governo brasileiro decidiu estimular também a produção do etanol hidratado, que viria a ser usado diretamente em motores de veículos de passageiros.

O Conselho Nacional do Petróleo (CNP) estabelecia a sistemática de alocação e faturamento dos volumes de etanol entre as companhias distribuidoras de derivados de petróleo e a Petrobrás, tendo em vista a dinâmica de abastecimento do mercado. Ficou sob a responsabilidade da Petrobrás a aquisição dos volumes de etanol destinados à formação dos estoques de segurança. Assim, se ao encerramento do período de safra em cada região produtora, os estoques em poder da Petrobrás fossem superiores ou inferiores aos estoques de segurança, o CNP deveria promover os necessários ajustes nos faturamentos das unidades produtoras. Os estoques de segurança do sistema de abastecimento de etanol para fins combustíveis deveriam corresponder aos volumes mínimos de consumo de dois meses para o etanol anidro e hidratado, referentes às previsões de consumo do mês de encerramento de cada safra.

O IAA teve a sua extinção determinada em medida provisória no ano de 1990. Em meados de 1988, um Decreto-Lei (nº 2.437, de 24 de maio de 1988) já se encarregara de proibir, a partir de 1º de junho de 1989, o uso de recursos do Tesouro Nacional em operações de compra e venda de açúcar para exportação e determinava ao Poder Executivo que procedesse à reformulação da organização do setor sucroalcooleiro, com a redução da dependência da agroindústria canavieira de recursos do Tesouro Nacional e da intervenção do

Governo no setor. A redução da ação estatal deu-se em ritmo inegavelmente acelerado, iniciado com a liberação das exportações de seus produtos em 1989, passando por liberações dos preços do açúcar e do etanol anidro e sendo concluída com a liberação dos últimos preços que ainda eram mantidos sob controle oficial: os da cana, os do açúcar e os do etanol hidratado (ÚNICA, 2007; PINHEL JUNIOR, 2007).

Atualmente, o Estado já não mais controla a produção e a comercialização da cana e de seus produtos, quem define seus preços são os mercados; as importações e exportações de açúcar e de etanol são realizadas sob total responsabilidade dos próprios empresários. Diante disso, observa-se que hoje, a competitividade do açúcar e do etanol no Brasil não resulta da ação do Poder Público, mas sim diretamente das condições de produção, organização e tecnologia em que se desenvolve. Trata-se de competitividade estrutural de uma produção exposta diretamente ao mercado nacional e à concorrência internacional.

Atualmente, três fatores principais marcam a busca de substituição do petróleo por outras fontes energéticas: primeiro, a preocupação diante da explosão do consumo de petróleo e o consequente esgotamento das fontes produtoras (levando ao aumento dos preços devido ao rápido crescimento da demanda); segundo, à geopolítica da atual estrutura de oferta, que é altamente complicada devido à instabilidade nas relações entre as nações onde se encontram as maiores reservas (Oriente Médio, Venezuela e Bolívia, por exemplo) com outros países como os Estados Unidos. E, em terceiro lugar, a crescente preocupação com o aumento dos gases do efeito estufa através da queima dos combustíveis fósseis (CASTRO, 2007).

Ainda de acordo com o mesmo autor, o Brasil e os Estados Unidos são os maiores produtores e consumidores mundiais de etanol combustível, respectivamente, sendo responsáveis conjuntamente por 72% do total da produção global. O Brasil possui estruturas e técnicas que possibilitam a expansão da matriz energética baseada no etanol (da cana-de-açúcar), além de alguns fatores que o caracterizam como potencial ao cultivo da cana, pode-se citar: disponibilidade de terras agricultáveis, clima favorável e recursos hídricos.

Assim, o setor sucroalcooleiro no Brasil vem se destacando em termos de produtividade agrícola e industrial. A produtividade média brasileira da cultura de cana-de-açúcar saltou de 47,8 toneladas por hectare (t/ha) em 1975, para 74,4 (t/ha) em 2005, chegando a 84 (t/ha) nas regiões mais produtivas, como no Estado de São Paulo. O rendimento agroindustrial do álcool passou de 2.025 litros por hectare (l/ha) para cerca de 6.000 (l/ha) nesse mesmo período, além do custo de produção ter apresentado queda, passando de U\$ 850,00 por m³ para menos de U\$ 200,00 por m³, de 1975 para 2005

(CASTRO, 2007). A figura 3 mostra a evolução da produção de álcool, no Brasil, desde meados da década de 1960 até a safra 2006/07.

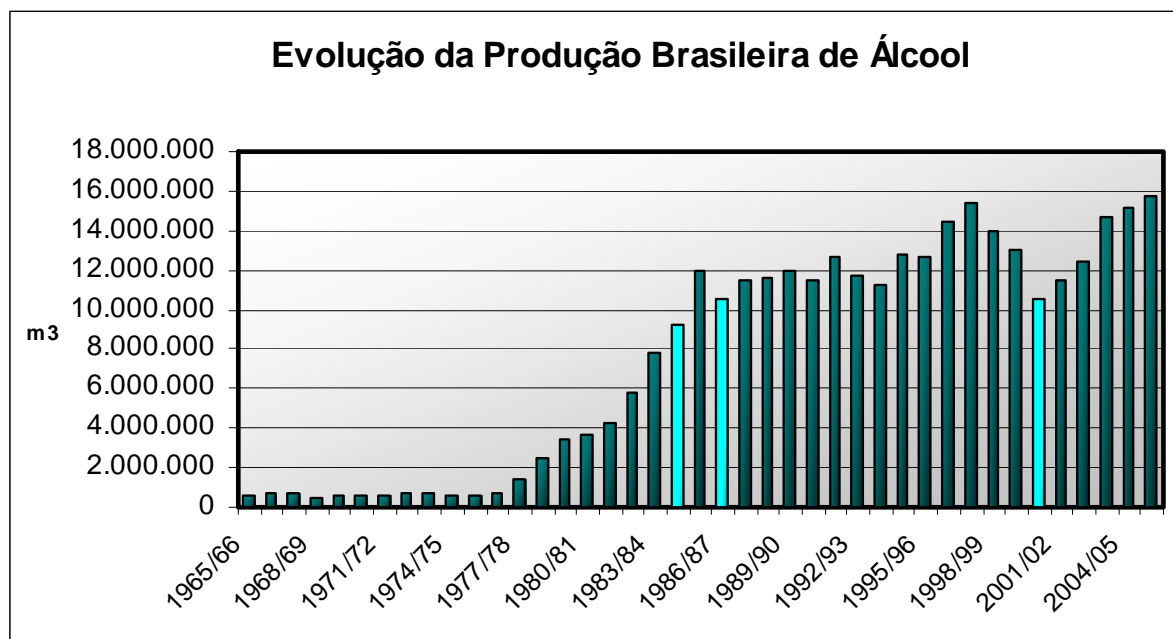


Figura 3: Evolução da produção brasileira de álcool. Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), 2009.

Observa-se que houve um crescimento exorbitante a partir do final da década de 1970, fruto dos incentivos do Proálcool, o que demonstra em dados, o quão importante este Programa foi para a produção de etanol no país, e mais, para a consolidação do Brasil como um dos principais produtores de etanol do mundo, sendo atualmente o maior produtor mundial.

1.3. Empreendimentos Sucroalcooleiros na Microrregião Ceres: Modernização da Agricultura, Formação de Complexos Agroindustriais e suas Relações com a Infraestrutura Viária

A agricultura no Brasil passou por um amplo processo de modernização e industrialização, a partir de meados do século XX, cujas características principais estão presentes na transição dos complexos rurais aos complexos agroindustriais, conhecidos como CAI's. Contudo, o complexo canavieiro, desde o século XVIII, se constitui em um complexo agroindustrial, claro que com instrumental e técnicas rústicas⁷, geralmente vinculado à

⁷ Ao longo do tempo houve várias reformas no processamento técnico tanto no cultivo como no fabrico industrial do açúcar. Primeiro na lavoura, com a substituição da tradicional cana crioula pela caiana, de maior rentabilidade. Posteriormente, no engenho com a substituição da tração animal pela força hidráulica, na movimentação das moendas, e num segundo momento pela máquina a vapor, o que levará a sucessão do engenho pela usina (MOREIRA, 1990).

lavouira de cana (*plantation*) e sua transformação industrial no açúcar (engenho) (MOREIRA, 1990).

Segundo Lima (2001), historicamente a agroindústria canavieira se dedicou à produção de açúcar e, posteriormente, de álcool combustível. A atividade canavieira, desde sua introdução no Brasil, esteve voltada ao fornecimento de matéria-prima para o fabrico do açúcar, o que, segundo este autor, ratificaria que esta atividade já nascera no Brasil com o caráter de “agricultura industrializada”.

Faz-se necessário então, discutir primeiramente sobre as transformações ocorridas na agricultura ao longo dos anos no Brasil, buscando compreendê-las, especialmente, na atividade sucroalcooleira, que como exposto, já nasce atrelada a indústria, para posteriormente tratar da instalação das agroindústrias canavieiras na microrregião Ceres.

Para tanto, os estudos de Kageyama et al (1996), sobre modernização, industrialização da agricultura, bem como formação dos complexos agroindustriais são bastante pertinentes. Por modernização da agricultura entende-se basicamente a mudança na base técnica da produção agrícola. Este processo ganhou dimensão nacional no pós-guerra com a introdução de máquinas na agricultura, através da importação de tratores; de elementos químicos, como fertilizantes e defensivos agrícolas; e mudanças de ferramentas e de culturas ou incorporação de novas variedades. O processo de modernização ao mesmo tempo em que implica a integração técnica intra-setorial e a mercantilização da agricultura, promove a substituição de elementos internos do complexo rural para compras extra-setoriais, como máquinas e insumos, abrindo espaço para a criação de indústrias de bens de capital e insumos para a agricultura.

A partir de meados da década de 1960 o processo de modernização atinge uma fase mais avançada: a da industrialização da agricultura, que envolve a ideia de que a agricultura acaba se transformando num ramo de produção semelhante a uma indústria que se conecta a outros ramos de produção e não produz mais apenas bens de consumo final, mas basicamente bens intermediários ou matérias-primas para outras indústrias de transformação.

Assim, observa-se uma distinção fundamental entre esses dois conceitos: não se trata apenas do uso crescente de insumos modernos, mas principalmente, de mudanças nas relações de trabalho, pois mesmo com a modernização havia espaço para uma pequena produção onde o proprietário pudesse utilizar insumos modernos em uma produção artesanal, baseada no trabalho familiar; já na agricultura industrializada a relação de trabalho é basicamente coletiva, ou seja, um conjunto de trabalhadores assalariados que trabalham coletivamente ou cooperativamente numa determinada atividade. Entretanto, mesmo não sendo conceitos

sinônimos, o caminho do processo de transformação da base técnica (modernização da agricultura) culmina na industrialização da agricultura.

A mecanização da agricultura no Brasil iniciou-se em meados da década de 1920, anterior a isso, a tração mecânica se restringia à lavoura canavieira. Foi ao final da década de 1940, a partir do crescimento das lavouras de trigo e arroz irrigado no Rio Grande do Sul e de cana e café em São Paulo, que foram criadas condições concretas para a existência de um mercado de máquinas e implementos agrícolas, tornando-se necessária a importação destes equipamentos. Foi a partir da expansão da lavoura de soja, já nos anos 1960, que houve a possibilidade de difusão das máquinas ampliando os limites de mercado de equipamentos para a agricultura.

Assim, nas décadas de 1950 e 1960, com a implantação da indústria de base (siderurgia, petroquímica, plásticos, bioquímica, etc.) os setores que produziam insumos modernos, máquinas e equipamentos para a agricultura foram internalizados no país e, a partir daí, a capacidade de modernização da agricultura passou a ser endógena.

Em síntese, foi a partir do pós-guerra que se verificaram os principais esforços para a modernização da base técnica agrícola no Brasil. Observou-se um forte crescimento extensivo da produção agrícola no país entre os anos 1930 e 1950 com a incorporação de 6.356 hectares; entre 1950 e 1960, 9.617 hectares; e, na década de 1960, mais de 5.272 hectares, além de importações de tratores e fertilizantes que possibilitaram um aumento na produtividade agrícola (LIMA, 2001).

É importante ressaltar que as grandes transformações técnico-econômicas e sociais na agricultura brasileira não são resultado da ação “livre” das forças do mercado, muito pelo contrário, o Estado esteve presente em todas as fases do processo, ora criando ele próprio condições para as transformações, através das políticas de financiamento, por exemplo, ora “amarrando” diversos elementos em torno de um projeto definido de modernização da agricultura brasileira (KAGEYAMA, et al, 1996).

A partir desse contexto, a produção agrícola passou a negar as antigas condições do complexo rural, o que vai desembocar, na década de 1970, na constituição dos Complexos Agroindustriais (CAI's), que também se efetivaram com a implantação da “indústria para a agricultura” e da estruturação da agroindústria processadora. O desenvolvimento da agricultura, com a constituição dos CAI's, passa a depender da dinâmica da indústria, não havendo mais a distinção da agricultura como um grande setor da economia (como era feito na divisão tradicional: agricultura – indústria – serviços), pois grande parcela das atividades

agrícolas integrou-se profundamente na matriz de relações interindustriais sendo seu funcionamento determinado de forma conjunta.

Alguns elementos foram fundamentais para a constituição dos complexos agroindustriais, dentre os quais a internalização da indústria de máquinas e insumos agrícolas (fazendo com que o Brasil não ficasse mais tão dependente da importação destes); a modernização e expansão do parque agroindustrial; assim como, ambos os componentes dos CAI's – agricultura e indústria – funcionando à montante e à jusante.

Segundo Silva (2003), a implantação dos complexos agroindustriais tornou-se parte integrante da Política de Integração Nacional e de abertura de fronteiras agrícolas capitalistas. Desse modo, o espaço agrário se inseriu, cada vez mais, no modelo de acumulação urbano-industrial, consumindo insumos industriais e produzindo matérias-primas para as indústrias de tecnologias avançadas na área de processamento alimentar.

Pode-se afirmar, portanto, que a década de 1970 foi marcada basicamente pela introdução e tecnificação das lavouras e da pecuária, largamente favorecidas por programas e incentivos públicos, desencadeando a chamada agroindustrialização brasileira. As grandes empresas, principalmente as multinacionais, implantaram uma rede estratégica de silos e armazéns, desde o início acompanhando e ao mesmo tempo estimulando o avanço das frentes de agricultura comercial. Essa rede de armazenamento permitiu que as multinacionais e as grandes empresas nacionais controlassem a oferta de grãos e mantivessem o processamento nos Estados pioneiros do Sul e do Sudeste, melhor aparelhados em infraestrutura. Na região Centro-Oeste, a partir de meados dos anos 1970, observou-se o surgimento gradativo de pequenas unidades agroindustriais operando com baixo nível técnico e sob a tutela de pequenos grupos empresariais locais e regionais, por vezes utilizando plantas industriais desmontadas do centro-sul do Brasil.

O processo de modernização da agricultura brasileira foi fundamental para a industrialização da agricultura e posterior formação dos complexos agroindustriais, que representaram uma transformação relevante nas formas de produzir no campo brasileiro. Exemplo disso é o complexo setor sucroalcooleiro, que mesmo tendo, desde seus primórdios, uma relação quase inseparável com a indústria (*plantation*/engenho) faz parte do segmento mais moderno e industrializado da agricultura no momento, já que é formado, segundo Kageyama et al (1996) e Graziano da Silva (1998), por complexos agroindustriais completos, ou seja, complexos com “três pés”, que contêm em sua dinâmica a indústria à montante, a produção agrícola e a agroindústria processadora, o que se resume em: implementos agrícolas e carregadeiras mecânicas – produção de cana – usina e destilaria.

Buscando compreender a atuação dos complexos agroindustriais sucroalcooleiros, observaremos as usinas/destilarias implantadas na microrregião Ceres. Entende-se que esta área é bastante adequada para realizar esta observação, pois não corresponde a uma expansão atual de usinas e área plantada de cana (como é observado em outros municípios e regiões do Estado), e sim apresenta um histórico (uma evolução) na atividade sucroalcooleira.

A primeiras usinas implantadas na microrregião Ceres datam das décadas de 1960 e 1970; a primeira foi a Sociedade Açucareira Monteiro de Barros, implantada no município de Goianésia em 1968, onde posteriormente, em 1989, foi adquirida pelo Grupo Matari de Pernambuco, sendo denominada de usina Goianésia. A segunda foi instalada no ano de 1979 em Itapuranga, pelo Grupo Pite S/A, esta foi desativada em 1990, sendo reaberta no ano de 2007, pelo Grupo Farias de Pernambuco, agora designada por Vale Verde Empreendimentos Agrícolas.

Outras usinas pioneiras na microrregião Ceres, são a Jalles Machado (em Goianésia), a usina do Grupo Devale (em Itapaci), e a Cooperativa Agroindustrial do município de Rubiataba, implantadas em 1980, 1982 e 1984, respectivamente. Destas somente o Grupo Devale, em Itapaci, não se encontra em funcionamento (atualmente funciona a Vale Verde Empreendimentos Agrícolas, do Grupo Farias, mesmo Grupo existente em Itapuranga).

É importante ressaltar que a instalação desses empreendimentos sucroalcooleiros estão relacionados ao contexto nacional da expansão canavieira promovida pelo Proálcool, vigente na época, o qual visava o beneficiamento da cana, principalmente, em álcool, devido sobretudo à crise do petróleo (no final dos anos 1970) e a busca por novas fontes de energia.

Entre os anos de 1985 e 2001 houve a instalação de somente uma destilaria na microrregião, no município de Carmo do Rio Verde, conhecida como Carval (instalada durante a década de 1980⁸). Esta foi comprada pelo Grupo Japangu da Paraíba, no ano 2001, onde está em funcionamento com o nome CRV Industrial. Essa época contextualiza o início das crises do Proálcool que culminou em sua extinção em 1990.

Os demais empreendimentos sucroalcooleiros: um no município de Itapaci (Vale Verde Empreendimentos Agrícolas) em 2002; um anexo da usina Jalles Machado, denominado de Codora, em Goianésia, que começará a funcionar em 2010; um em Itapuranga (Também da Vale Verde Empreendimentos) em 2007; dois em processo de implantação em Santa Isabel; e dois em cadastro nos municípios de Barro Alto e Uruana; estão relacionados às mudanças nos cenários internacionais e mesmo nacional, pela demanda de diferentes fontes

⁸ A CRV Industrial não soube nos precisar a data de implantação da usina Carval e nem fornecer maiores detalhes.

de energia e às amplas melhorias em tecnologia ligada ao setor sucroalcooleiro. Segundo Martins (1997, p. 94), “as forças produtivas se desenvolvem mais depressa que as relações sociais”, o que culmina na expansão da produção capitalista e, conseqüentemente, na acumulação. A tabela 2 mostra o histórico, com os detalhes, dos empreendimentos sucroalcooleiros na microrregião Ceres.

Tabela 2: Histórico dos Empreendimentos Sucroalcooleiros – Microrregião Ceres (GO)

Histórico dos Empreendimentos sucroalcooleiros na microrregião Ceres: município, empreendimento, ano de implantação e situação do licenciamento			
Município	Empreendimento sucroalcooleiro	Ano de implantação	Situação do licenciamento
Barro Alto	Destilaria Santa Rita Ltda.	Em cadastro	Em cadastro
Carmo do Rio Verde	Destilaria Carval	Anos 1980	Desativada
	CRV Industrial Ltda.	2000	Em funcionamento
Goianésia	Sociedade Açucareira Monteiro de Barros	1968	Desativada
	Usina Goianésia	1989	Em funcionamento
	Jalles Machado	1980	Em funcionamento
	Codora Álcool e Energia Ltda.	2010	Em implantação
Itapaci	Grupo Devale	1982	Desativada
	Vale Verde Empreendimentos	2002	Em Funcionamento
Itapuranga	Pite S/A	1979	Desativada
	Vale Verde Empreendimentos	2007	Em funcionamento
Rubiataba	Cooperativa Agroindustrial Rubiataba Ltda.	1984	Em funcionamento
Santa Isabel	SAMB Agropecuária Ltda.	Em implantação	Em implantação
	Destilaria Andradina Açúcar e Álcool	Em implantação	Em implantação
Uruana	CRV Industrial Ltda.	Em cadastro	Em cadastro

Fonte: SEPIN, 2008; MAPA, 2009.

Com base nos dados da tabela 2 observa-se uma rápida expansão do setor sucroalcooleiro na microrregião Ceres, chamando a atenção para o crescimento do número de usinas implantadas/adquiridas e em processo de implantação/cadastro, principalmente nos últimos anos. Percebe-se então, que dobra a quantidade de usinas em apenas dois anos, sendo

cinco empreendimentos (em funcionamento) anteriores ao ano de 2006 e seis implantados ou em processo de implantação no biênio 2006/2007.

- **Infraestrutura Viária: A Importância das Rodovias no Processo de Produção e Escoamento da Produção de Cana-de-Açúcar na Microrregião Ceres**

O setor sucroalcooleiro exige das empresas e dos Governos (Federal, Estadual e Municipal) uma complexa estratégia que abranja constantes transformações, principalmente, na infraestrutura local, buscando as adequações necessárias às exigências desse complexo setor. Desta forma, a implantação do setor sucroalcooleiro em determinado município ou região está vinculada a uma série de interesses que perpassam em políticas públicas, incluindo programas de redução ou isenção fiscal e na racionalidade do espaço, possibilitada pelas técnicas.

Segundo Santos (2002) a localização de infraestruturas (técnicas e informação) é resultado de um planejamento que, sobretudo, interessa aos atores hegemônicos da economia e da sociedade. É o espaço, sendo transformado pela técnica e pela informação, que possibilita a fluidez e rompe as barreiras temporais da comunicação, vencendo e convertendo, a partir da intencionalidade mercadológica, os lugares mais inóspitos em recursos, de acordo com Arrais (2002). A informação, por exemplo, é hoje um recurso essencial para a produção e para a competitividade de cada empresa em particular. A indústria, a agricultura e os serviços tornam-se cada vez mais dependentes da informação (estratégica, técnica, financeira, gerencial) que se torna componente ativo de um período exigente de fluidez (CASTILHO, 2004).

Neste aspecto, tem-se a necessidade de um adequado sistema viário, que garanta a circulação e distribuição dos produtos finais do processamento da cana-de-açúcar aos mercados interessados. O sistema viário, segundo Ferreira (2008), deve incluir estradas vicinais interligando fazendas, usinas e rodovias principais; além da garantia de um sistema de distribuição de energia elétrica eficiente.

Os investimentos do Estado em infraestrutura foram decisivos e responsáveis pela modernização das vias de transporte, de base energética e de telecomunicações. Grande parte destas técnicas foram implementadas em Goiás, a partir do Plano de Metas e da transferência da Capital Federal para o leste goiano, durante o Governo Kubstischek.

Segundo Diniz (2006) a posição geográfica do Distrito Federal foi decisiva para justificar a interiorização dos vultosos investimentos Federais em infraestrutura,

principalmente as estradas de rodagem que até meados dos anos 1950 representavam um grande entrave ao crescimento produtivo de Goiás.

Assim, a partir de 1950, duas rodovias passaram a ser fundamentais no processo de circulação de pessoas e escoamento de produção goiana: a BR 153, ligou Goiânia a São José do Rio Preto (SP), integrando de forma estratégica a capital de Goiás diretamente com a economia paulista, sem a intermediação das cidades do triângulo mineiro. No sentido norte, esta rodovia aproveitou parte do traçado já existente, entre Goiânia e Anápolis, prolongando-a no sentido de Araguaína (TO) com entroncamentos para São Luiz (MA) e Belém (PA). Segundo Teixeira Neto (2002, p. 32),

A rodovia BR 153 (Belém – Brasília) introduziu mais fluidez e permeabilidade em uma região até então praticamente ilhada entre um longínquo e difícil litoral a ser atingido (Belém e Salvador, principalmente) e um sul distante política, administrativa e espiritualmente.

Além do caráter de circulação e escoamento, as rodovias, muitas vezes, são responsáveis pela origem e ocupação de municípios. Muitas cidades goianas nasceram da implantação da BR 153, podem-se citar: Professor Jamil, Goianópolis, Terezópolis, Mara Rosa, Santa Tereza de Goiás, além de Rianópolis, Nova Glória e São Luiz do Norte, municípios pertencentes à microrregião Ceres.

A outra rodovia foi a BR 060 que partindo de Brasília ligou Anápolis – Goiânia – Sudoeste de Goiás integrando-se à BR 364 (Brasília - Cuiabá) e, de forma descontínua, à BR 163. Mais tarde houve a construção de mais importantes rodovias: a BR 070 (Goiânia – Goiás – Barra do Garças – Cuiabá); a GO 060 (GO 326 - São Luiz de Montes Belos - BR 070); a GO 326 (Goiânia - Anicuns - Novo Brasil - GO 060); e a GO 164 (São Miguel do Araguaia - Goiás) (DINIZ, 2006).

A malha viária também é bastante estratégica na atração de novos empreendimentos sucroalcooleiros para determinada região, já que a infraestrutura existente é muito importante nesse processo. Observa-se que a BR 153 funciona como principal eixo de circulação na microrregião, pois passa ao centro desta, ligando-a diretamente ao norte (Marabá-PA) e ao sul (Aceguá-RS) do Brasil, passando pela região sudeste brasileira (figura 4).

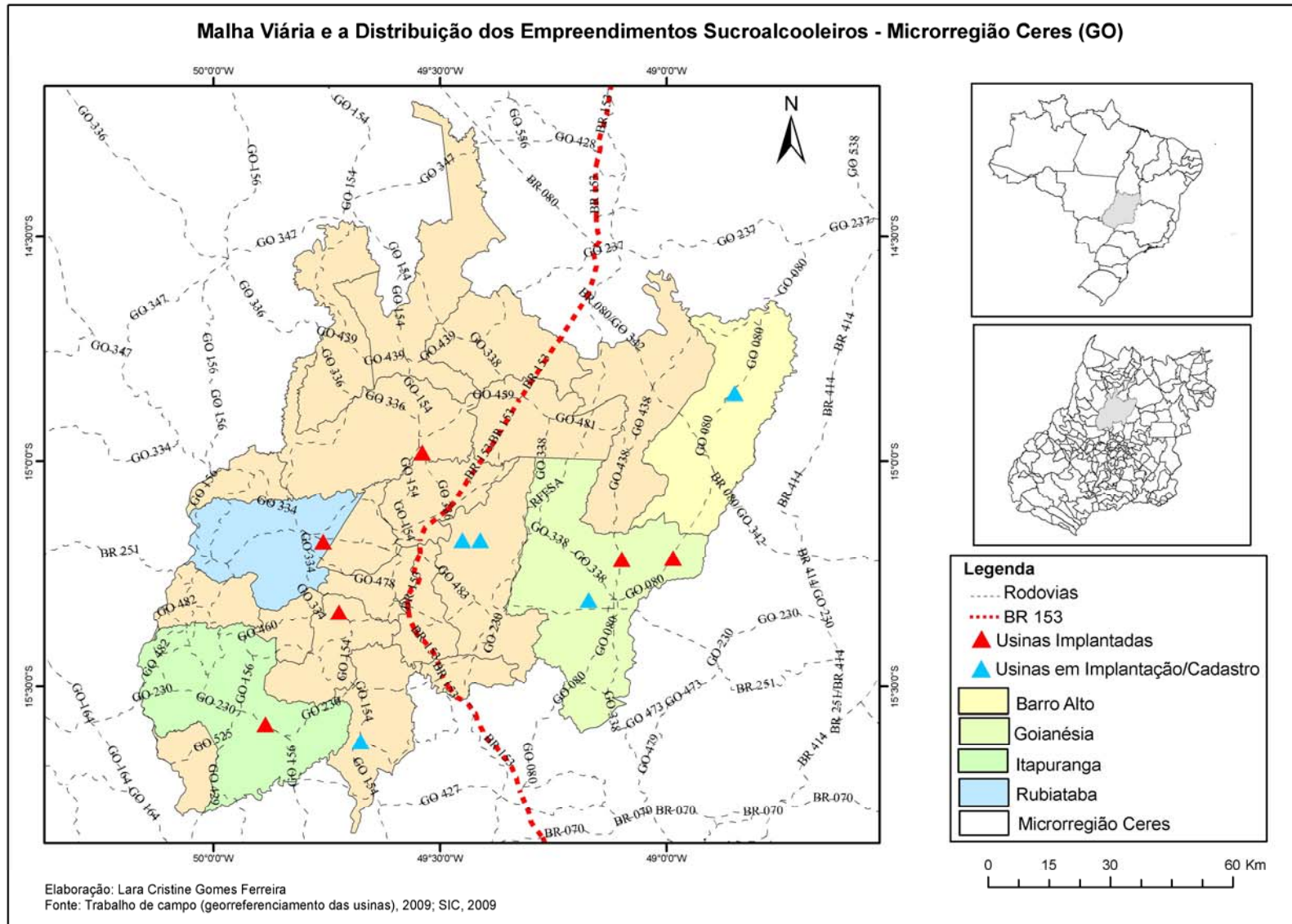


Figura 4: Malha viária e distribuição dos empreendimentos sucroalcooleiros na microrregião Ceres (GO).

Com a figura 4 pode-se observar também que as usinas implantadas (georreferenciadas durante o trabalho de campo) e em fase de implantação na microrregião estão posicionadas ao lado das rodovias, bem como os municípios que se destacam em produção de cana na microrregião, como Barro Alto, Itapuranga, Goianésia e Rubiataba, possuem entroncamentos estratégicos, conectando principalmente as rodovias estaduais (GO's) às rodovias federais (BR's).

Desta forma, destacam-se estes quatro municípios (Barro Alto, Itapuranga, Goianésia e Rubiataba) com seus respectivos entroncamentos rodoviários, pois se entende que este modal funciona como a principal forma não só de escoamento e circulação de produção e mercadorias, mas também de informação e pessoas (instituições, investimentos, etc.), de outros Estados do Brasil para a microrregião, e vice-versa. Segundo Raffestin (1993) em todo transporte há circulação e comunicação simultaneamente, pois os bens ou os homens que circulam são portadores de uma informação e, desta forma, comunicam alguma coisa; da mesma maneira, a informação comunicada é, ao mesmo tempo, um bem que circula.

Entende-se também, que as usinas possuem papel fundamental na construção de algumas rodovias, principalmente na microrregião Ceres, que possui usinas implantadas desde a década de 1960, especialmente na criação de rodovias de acesso à usina e a municípios adjacentes produtores de cana.

O município de Barro Alto foi destacado no mapa, pois além de ter uma usina sucroalcooleira em cadastro, é um município rico em ferro-níquel, sendo que em 2007 iniciou-se o aperfeiçoamento de uma mina pela empresa “Anglo American”, com investimento de US\$ 1,5 bilhão. Para isso, além da matéria-prima e incentivos fiscais é necessária infraestrutura básica, como as vias de escoamento, para atrair um investimento tão alto para o município.

Em síntese, a nordeste da microrregião, no município de Barro Alto, tem-se a BR 080, que funciona como eixo de ligação entre Brasília (DF) e Luiz Alves (divisa de Goiás com Mato Grosso), além das GO's 342 e 080, que ligam Barro Alto ao município de Dois Irmãos – entroncamento das BR's 080/153 e a Goiânia – entroncamento da GO 237, respectivamente. A sudeste da microrregião Ceres, no município de Goianésia, observa-se o encontro da BR 251, que conecta Mato Grosso à Bahia transversalmente passando por Goiás e das GO's 230, 080, 338 que de modo geral ligam este município ao norte e sul do Estado. No município de Rubiataba (centro-oeste da microrregião) observa-se a BR 251 e as GO's 434, 334, 478 que conectam transversalmente o Estado a Mato Grosso e Bahia, além do oeste e leste goiano, respectivamente. E, por fim, em Itapuranga (sudoeste da microrregião), têm-se as GO's 156

(entroncamento BR 060 – entroncamento GO 164), 230 (entroncamento BR010/GO 118 – entroncamento GO 070) e 429 (entroncamento da GO 164 ao município de Itapuranga) (AGETOP, 2009).

Circulação da Produção de Alcool e Açúcar e a Importância das Redes

Como observado, a microrregião Ceres é bem drenada por rodovias, o que facilita o escoamento da produção de cana-de-açúcar e de seus produtos (álcool e açúcar), que utilizam este modal como principal via de escoamento. A usina Goianésia, por exemplo, vende seu açúcar para as empresas Sckincariol, localizada em Alexânia (GO); para a Leitbom, em Uruaçu; comercializa o açúcar VHP⁹ com a refinaria de açúcar Pérola, em Anápolis; e o açúcar refinado K (que corresponde ao açúcar mais fino) para o pólo farmacêutico de Anápolis.

A usina Goianésia, utiliza o modal rodoviário como principal meio de escoamento, quando também exportam seus produtos para outros Estados do Brasil, como é o caso da venda de açúcar para o Estado do Maranhão e, para outros países, como Dubai, nos Emirados Árabes, que antes de ir para este país, vai primeiramente, através do modal rodoviário, para o porto de Santos (SP) para posteriormente ser exportado para Dubai.

Da mesma maneira, a usina Jalles Machado vende o açúcar cristal produzido com a marca “Itajá” para supermercados e atacadistas do norte de Goiás e para os Estados do Maranhão, Tocantins e Pará. Destaca-se que a Jalles Machado também é produtora de açúcar orgânico e VHP. Para a produção do açúcar orgânico, a Jalles Machado utiliza unicamente produtos biológicos e orgânicos certificados pelo Instituto Biodinâmico (IBD). O açúcar orgânico é exportado para alguns países da Europa e principalmente para os Estados Unidos, sendo que cerca de 98% do açúcar importado pelos Estados Unidos é produzido pela Jalles Machado. O açúcar VHP é exportado para a Rússia, Canadá e alguns países da África e Ásia.

Já a Vale Verde, em Itapaci, utiliza-se das rodovias para escoar o álcool produzido em sua destilaria para os municípios e Estados comparadores, como é o caso de Goiânia, Brasília, e os Estados do Maranhão, Bahia, Pará, Pernambuco, Piauí e Ceará. A Vale Verde de Itapuranga vende o álcool produzido para os Estados das regiões brasileiras centro-oeste, norte, nordeste e sudeste.

O destino da produção de açúcar e álcool da CRV Industrial (Carmo do Rio Verde) vai para os Estados do Maranhão, Piauí, Fortaleza, Distrito Federal, além de ser vendido para as

⁹ O açúcar VHP é o açúcar bruto (também conhecido como açúcar mascavo) é um açúcar utilizado como matéria-prima nas refinarias de açúcar.

empresas goianas (comercialização do açúcar) Ambeve (Anápolis), Saborelle (Rialma), Skincariol (Alexânia), Leitbom (Uruaçu) e Cristal (Aparecida de Goiânia).

E por fim, cerca de 50% do álcool produzido pela Cooper Rubi atende o Estado de Goiás, tendo como destaque o município de Senador Canedo, sendo vendido para a Petrobrás localizada neste município. E, os restantes 50%, vão para outros Estados do país, como Maranhão, Piauí, Ceará, Bahia, Pernambuco, Pará e para o Distrito Federal. As figuras 5 e 6 espacializam, sinteticamente, a circulação da produção sucroalcooleira das usinas da microrregião Ceres.

Dentro dessa discussão, pode-se utilizar o conceito geográfico das redes, que atualmente é uma forma indispensável de entender o espaço geográfico. Segundo Santos (2002), uma das características do mundo atual é a exigência de fluidez para a circulação de ideias, mensagens, produtos ou dinheiro, o que interessa, sobretudo, aos atores hegemônicos. Cada empresa e/ou ramo da produção, produz paralelamente uma lógica territorial que pode ser entendida através das redes. Segundo Santos e Silveira (2001) esta lógica é visível por meio de uma topologia, ou seja, a distribuição no território dos pontos de interesse para a operação desta empresa.

Ainda segundo esses autores, “esses pontos de interesse ultrapassam o âmbito da própria firma para se projetar sobre as empresas fornecedoras, ou compradoras, ou distribuidoras. Para cada uma delas, o território do seu interesse imediato é formado pelo conjunto dos pontos essenciais ao exercício de sua atividade, nos seus aspectos mais fortes” (p. 292).

Assim, podem-se utilizar as redes para compreender a dinâmica estabelecida entre as agroindústrias sucroalcooleiras e o mercado consumidor. Como foi mencionado, a circulação dos produtos ultrapassa os limites estaduais e, em alguns casos, até o limite nacional. As redes graças aos progressos técnicos e às formas atuais de realização da vida econômica, cada vez mais são globais.

A importância da circulação da produção, via redes, é tão grande que segundo Santos (2002) circular ficou mais importante que produzir: “não basta, pois, produzir. É indispensável pôr a produção em movimento. Em realidade, não é mais a produção que preside à circulação, mas é esta que conforma a produção” (p. 186).

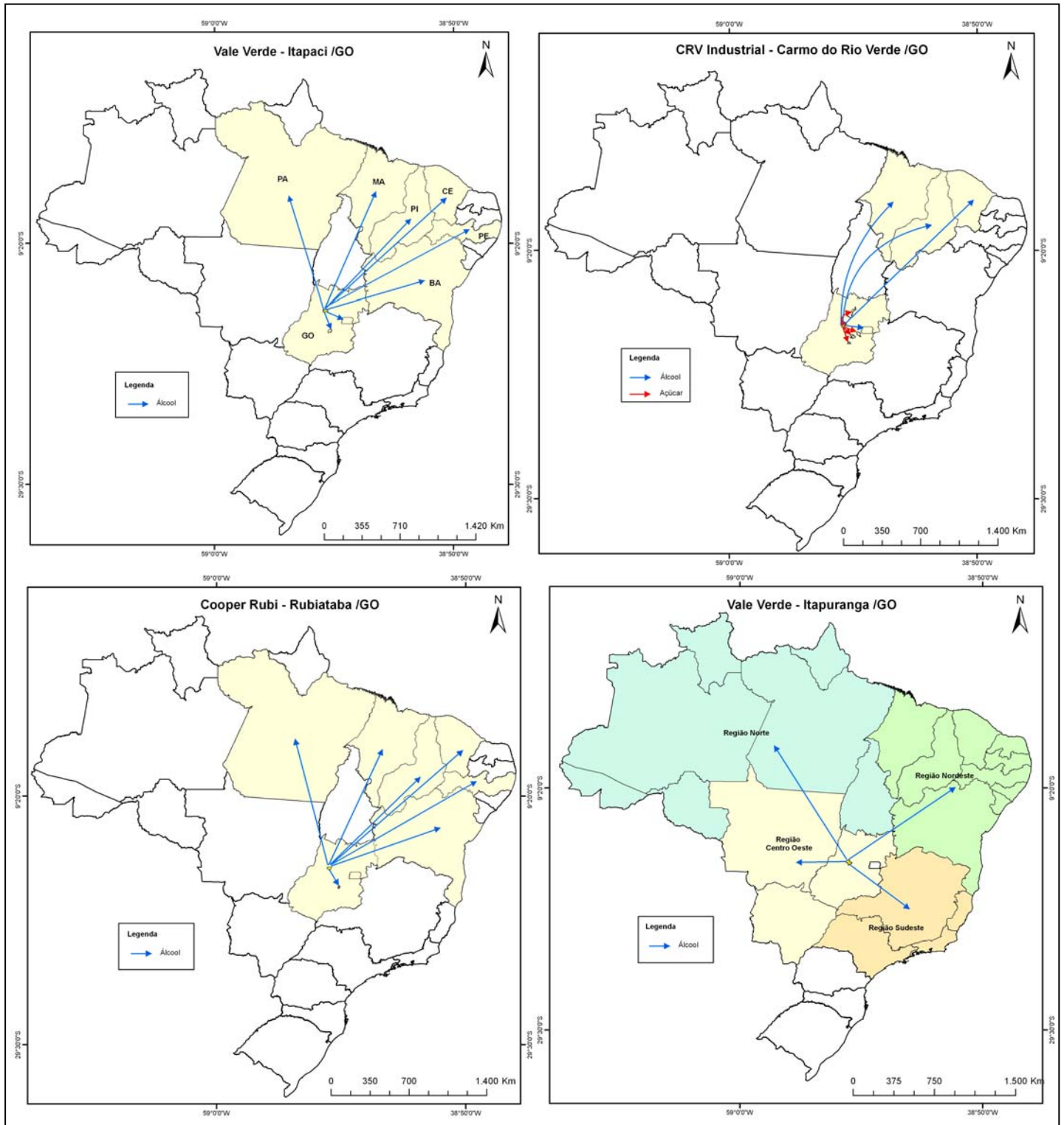


Figura 5: Espacialização da circulação de álcool e açúcar dos empreendimentos sucroalcooleiros dos municípios de Itapaci, Carmo do Rio Verde, Rubiataba e Itapuranga.

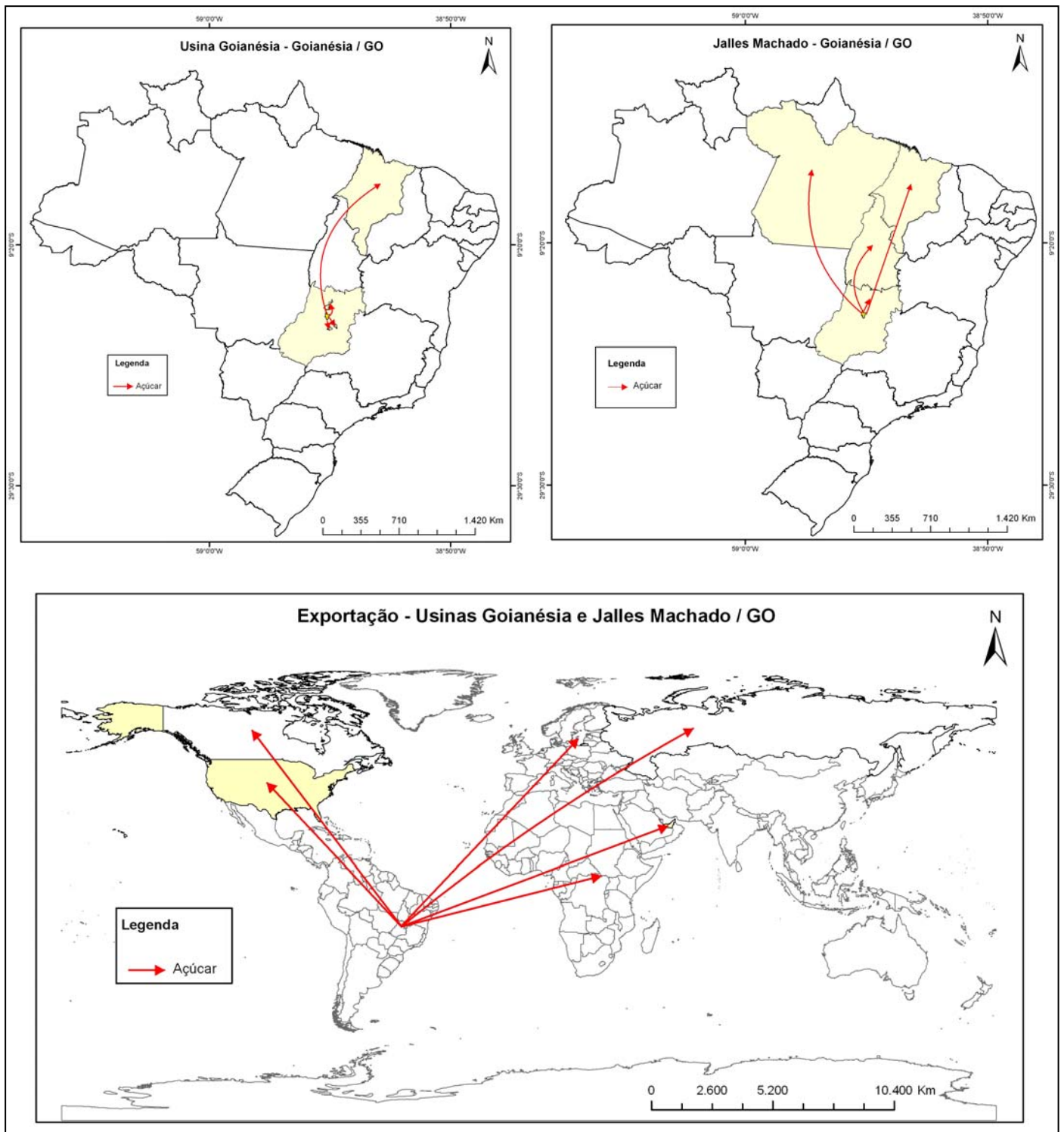


Figura 6: Espacialização da produção de açúcar das usinas do município de Goianésia. Destaque para a exportação deste produto, especialmente, para os países em amarelo: Estados Unidos e Dubai.

Dentro da discussão, entende-se que a infraestrutura é fundamental para as redes, sobretudo, no que se refere à viabilização da circulação dos produtos. Desta forma, conhecer a complexidade da malha viária na microrregião Ceres é fundamental para compreender as relações de circulação.

A relação entre a malha viária e a usina não fica somente na comercialização/exportação de seus produtos, mas também na circulação da cana colhida nos municípios vizinhos que participam da dinâmica de plantio da usina, seja através de terras arrendadas e/ou fornecidas por terceiros nos municípios adjacentes.

Isso pode ser observado nos empreendimentos sucroalcooleiros da microrregião Ceres, que além de cana-de-açúcar plantadas nos municípios sedes dos empreendimentos, são também produzidas em municípios circunvizinhos, como especificado a seguir. A usina Goianésia possui cana plantada, nos municípios de Santa Rita do Novo Destino, Barro Alto e Santa Isabel; a Jalles Machado, nos municípios de Barro Alto, Pirenópolis, Santa Rita do Novo Destino, São Luiz do Norte e Vila Propício (município pertencente à microrregião Entorno de Brasília); a Vale Verde (Itapaci), em Nova Glória, Santa Isabel, São Luiz do Norte e Ipiranga de Goiás; a Vale Verde (Itapuranga), nos municípios de Uruana, Carmo do Rio Verde, Heitoraí e Itaberaí (os dois últimos pertencem a microrregião de Anápolis); a CRV Industrial, em Ceres, Rialma, Rianápolis e Uruana; e a Cooper Rubi, nos municípios de Ipiranga de Goiás, Nova Glória, Rialma Santa Isabel, Ceres, Carmo do Rio Verde, São Patrício e Itapaci.

Logo, é fundamental as vias de ligação (materializada pela malha viária) entre estes municípios, para o transporte da cana colhida (por meio dos bitrens) até as usinas para o processamento da cana em álcool e açúcar.

- **Base Energética: Co-geração de Energia Elétrica nas Usinas Sucroalcooleiras**

As usinas sucroalcooleiras vêm se destacando, além da produção de álcool e açúcar em uma outra produção: a de energia elétrica. Esta corresponde a uma nova e importante alternativa energética para o Brasil, pois para sua geração é utilizada a biomassa¹⁰, ou seja, o bagaço e a palha da cana-de-açúcar, correspondendo a uma geração de energia renovável e sem muitos impactos ambientais.

Existe um grande potencial para geração de eletricidade nas agroindústrias canavieiras, não só para o consumo interno da agroindústria, mas também para a comercialização com a central elétrica de energia que supre o município em que o empreendimento está instalado, ou até mesmo a venda para outras empresas/indústrias locais ou vizinhas.

¹⁰ Por biomassa entende-se todo recurso renovável oriundo de matéria orgânica (de origem animal ou vegetal) que pode ser utilizada na produção de energia.

As instalações na agroindústria canavieira de geração de energia vêm crescendo no Brasil, a partir da metade do século XX, onde as usinas desenvolveram instalações próprias de geração elétrica, seja através de pequenos aproveitamentos hidrelétricos, óleo diesel, e depois, face à indisponibilidade de energia elétrica e aos seus custos, adotaram-se sistemas de geração, em processo de co-geração, ajustados às necessidades do processamento industrial da cana-de-açúcar, utilizando especialmente o bagaço.

Até o início da década de 1980, a ineficiência energética dos sistemas da co-geração era evidente, começando pela baixa eficiência das caldeiras, vistas como verdadeiras incineradoras, pois o bagaço era considerado um rejeito indesejado dentro do processo de produção de açúcar e álcool. A ineficiência tecnológica, tanto do ponto de vista da transferência de calor, como dos sistemas de recuperação e aproveitamento efetivo do vapor, também gerava um consumo exagerado de vapor no processo (RAMOS, et al, 2009).

O desenvolvimento da co-geração de energia, a partir da biomassa da cana-de-açúcar, foi impulsionado, sobretudo, pelo Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica, o PROINFA, que vem estimulando as usinas a não serem somente empreendimentos produtores de açúcar e álcool, mas verdadeiras biorrefinarias.

O bagaço e a palha da cana são matérias-primas de destaque como fontes energéticas nesse novo processo. Segundo o Centro Nacional de Referência em Pequenas Centrais Hidrelétricas (CERPCH, 2009), uma tonelada de cana contém a energia equivalente a 1,2 barril de petróleo, sendo que cerca de 1/3 dessa energia está armazenada quimicamente no caldo (açúcares) e o restante na biomassa de cana: metade no bagaço e metade na palha, aproximadamente.

Ainda segundo o CERPCH (2009), o potencial de geração de eletricidade a partir do bagaço de cana no Brasil está estimado em aproximadamente 4.000 Mega Watts (MW) com tecnologias comercialmente disponíveis. As alterações nas regras do mercado de energia elétrica, estão criando melhores condições para a oferta de energia por produtores independentes, podendo ser atrativas para o setor sucroalcooleiro, que vem experimentando mudanças e acompanhando gradativamente o desenvolvimento tecnológico, para aumentar sua produção de eletricidade.

No Brasil há cerca de 250 usinas que utilizam a co-geração de energia, representando aproximadamente 14% da capacidade termelétrica atual do País. O grande destaque brasileiro em geração de energia da biomassa da cana-de-açúcar é o Estado de São Paulo, onde existem 146 usinas de co-geração em operação, com potência instalada total de 1.700 MW. O uso da

energia gerada, atende primeiramente as necessidades da própria usina, e o excedente é comercializado no mercado (CERPCH, 2009).

Segundo o Jornal “Canal da Bioenergia” (2008) a capacidade de co-geração no Estado de Goiás terá até o ano de 2010, um reforço de mais de 500 MW de energia elétrica. Visando garantir o aproveitamento deste excedente de geração, a Central Elétrica de Goiás (CELG), buscou parcerias e soluções para regulamentar o acesso dos geradores aos seus sistemas de transmissão e permitir o escoamento dessa energia através de seus sistemas. A CELG autorizou cerca de 23 empreendimentos de co-geração se conectarem ao seu sistema, distribuindo aproximadamente 852 MW de energia, montante superior à capacidade instalada na usina hidrelétrica de Cachoeira Dourada. Podem-se destacar três municípios goianos na co-geração de energia a partir da cana: Quirinópolis, Goiatuba e Goianésia, que possuem empreendimentos conectados a CELG e já comercializam sua energia.

A usina Jalles Machado, em Goianésia, é o único empreendimento na microrregião Ceres que comercializa a energia excedente com a CELG, desde setembro de 2002, além de produzir energia para suprir a demanda interna da indústria (a figura 7 mostra a rede elétrica de transmissão existente nesta usina). Esta usina tem a capacidade de gerar cerca de 40 MWh (Mega Watts Hora), o que são suficientes para abastecer uma cidade de 150 mil habitantes.



Figura 7: Rede elétrica de transmissão – usina Jalles Machado. Foto: Arquivo da usina.

Isso significou ao empreendimento uma alternativa para a ampliação de ganhos, pois foi obtida, por se destacar nesse processo, a comercialização de créditos carbono, incentivado pelo Protocolo de Kyoto, o que abre caminhos à usina para o mercado externo (ANSEMI, 2009). A Jalles Machado a cada sete anos contribui com uma redução de 130.597 toneladas de CO₂; isto representa uma receita de 587.686,50 Euros. Atualmente a comercialização dos créditos carbono da Jalles Machado é feita com o Governo da Holanda.

A usina Jalles Machado, está investindo em uma central termelétrica, chamada Codora, que também funcionará como uma filial em Goianésia. O início das operações está previsto para abril de 2010, com uma moagem inicial de 1 milhão de toneladas de cana-de-açúcar. A área de plantio disponível é de 15 mil hectares, dos quais 7 mil de sócios (fornecedores/terceiros) e 8 mil por arrendamento. De acordo com o diretor técnico da usina, Henrique Penna de Siqueira, a cana esmagada no primeiro ano de atividade permitirá a produção de 85 mil m³ de álcool, bem como a capacidade de geração de 51 MW em 2012 (JORNAL CANA, 2009).

A co-geração de energia elétrica nas usinas cria uma nova relação entre o empreendimento sucroalcooleiro e o município, pois além de funcionar como uma agroindústria que participa ativamente da dinâmica sócio-econômica da cidade, agora também comercializa energia com o município, bem como aumenta a quantidade de empregos, investimentos, pesquisa e visibilidade nacional, já que a produção de energia elétrica, através de fontes renováveis, está bastante em voga no contexto atual. Porém, na microrregião Ceres, somente a Jalles Machado possui essas características, sendo considerada inclusive, uma usina modelo de manejo sócio-ambiental, possuindo o certificado ISO 14.001 (certificado de gerenciamento ambiental).

Assim, as outras usinas produzem energia elétrica, através do bagaço da cana, somente para uso interno, sendo apenas auto-suficientes no período da safra e não durante a entressafra (este é o caso das demais usinas da microrregião Ceres: Goianésia; Vale Verde, Itapaci; Vale verde, Itapuranga; CRV Industrial e Cooper Rubi), além de comercializarem o bagaço com outras empresas, como faz a Cooper Rubi (em Rubiataba) que vende o bagaço para a Granol, em Anápolis (empresa responsável pela compra e armazenagem de grãos e produção de óleo de soja), e para a Cotril, em Mara Rosa (empresa agropecuária, responsável pela pecuária de corte em regime de semi-confinamento). Contudo, a produção de energia para consumo interno da indústria possui função ambiental e estratégica relevante por parte do empreendimento, já que o bagaço, sendo um subproduto da cana-de-açúcar, não iria ter nenhuma utilização.

As figuras 8, 9 e 10 mostram, respectivamente, o bagaço da cana que será levado para as caldeiras e, através da incineração, o vapor gerado a elevadas temperaturas, será canalizado e levado a uma pequena central, dentro da usina, onde será distribuída a energia.



Figura 8: Bagaço de cana-de-açúcar sendo transportado para as caldeiras. Usina Vale Verde.- Itapaci, 13/05/2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira.



Figura 9: Caldeiras: incineração do bagaço da cana. Usina Vale Verde - Itapaci, 13/05/2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira.



Figura 10: Central de distribuição de energia da usina. Usina Vale Verde - Itapaci, 13/05/2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira.

Em resumo, as usinas sucroalcooleiras estão começando a produzir uma nova fonte de energia elétrica no Estado de Goiás, o que é positivo no que se refere à utilização do bagaço da cana, um rejeito que seria subutilizado, bem como um complemento a geração de energia baseada nas hidrelétricas.

CAPÍTULO II – CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA E A EVOLUÇÃO DO SETOR SUCROALCOOLEIRO NA MICRORREGIÃO CERES

A produção canavieira no Brasil, passou por algumas fases de expansão e retração ao longo dos anos, relacionadas, principalmente, ao auge de suas políticas e programas governamentais e suas crises, respectivamente, tendo como exemplo mais contundente o Proálcool que foi responsável pela instalação de várias agroindústrias sucroalcooleiras no território brasileiro.

Atualmente, observa-se uma fase de expansão do setor sucroalcooleiro no Brasil, sendo que os Estados de São Paulo (maior produtor nacional), Goiás e Mato Grosso do Sul são os que apresentam maior expansão em área plantada de cana e instalação de empreendimentos desse setor. No Estado de Goiás, esta expansão vem ocorrendo, principalmente a partir do ano de 2006. Contudo, notam-se municípios e microrregiões (como a microrregião Ceres), em que acontece uma evolução do setor sucroalcooleiro, pois esta região é produtora de cana desde fins da década de 1960 e vem demonstrando um gradativo crescimento na produção de cana e de seus produtos.

Nesse contexto é fundamental apresentar a caracterização sócio-econômica da microrregião Ceres, buscando correlações com a expansão canavieira. Serão apresentados também neste capítulo, dados de cana-de-açúcar em área, produção e produtividade, em série histórica (1980 a 2007), buscando verificar o comportamento desta cultura e de seus produtos (açúcar e álcool), na dinâmica desta microrregião.

A expansão da cana-de-açúcar para determinada área depende de uma série de fatores, principalmente, relacionados à racionalidade do capital, materializada em determinado lugar através de elementos como a malha viária, as redes de telecomunicações e a base energética, ou seja, à presença da técnica, ou mediação técnica (LIPIETZ, 1988), que produz deslocamentos ou transferências de mercadorias e informações, responsáveis por subsidiar a atração e posterior implantação das agroindústrias; bem como, de estratégias econômicas, como os programas de atração industrial através de isenções fiscais e investimentos, conforme abordado no capítulo I.

Diante disso, outro fator fundamental são as características geoambientais, que como as infraestruturas existentes, são estratégicas na instalação de empreendimentos sucroalcooleiros, pois características físicas da área, como clima, solos e declividades, configuram-na em potencial ou não ao cultivo da cana-de-açúcar, já que a influência desses

aspectos vai demandar mais ou menos investimentos em correção de solo, insumos ou em maquinários, por exemplo.

2.1 Dinâmica Espacial e Populacional da Microrregião Ceres

Como exposto, a microrregião Ceres é constituída por vinte e dois municípios: Barro Alto, Carmo do Rio Verde, Ceres, Goianésia, Guaraíta, Guarinos, Hidrolina, Ipiranga de Goiás, Itapaci, Itapuranga, Morro Agudo de Goiás, Nova América, Nova Glória, Pilar de Goiás, Rialma, Rianápolis, Rubiataba, Santa Rita do Novo Destino, Santa Isabel, São Luiz do norte, São Patrício e Uruana. Dentre estes, cinco (Carmo do Rio Verde, Goianésia, Itapaci, Itapuranga e Rubiataba) possuem empreendimentos sucroalcooleiros implantados, sendo os melhores exemplos da atuação deste setor, e de seus respectivos impactos, na microrregião Ceres. Contudo, ressalta-se que a dinâmica sucroalcooleira ultrapassa as fronteiras dos municípios-sede, atuando e utilizando-se também dos municípios vizinhos, por isso a importância de se compreender a microrregião como um todo.

Primeiramente é fundamental entender como se deu o processo de ocupação e origem dos municípios da microrregião Ceres, para posteriormente abordar as principais características sócio-econômicas desta.

As primeiras ocupações desta região estão relacionadas às explorações minerais, principalmente, do ouro no século XIX, tendo como exemplo, Pilar de Goiás (conhecida na época como Papuan) e posteriormente, no início do século XX às atividades agropastoris e às rodovias (os demais municípios). Vinculadas à agropecuária podem-se citar a ocupação de Ceres e Rialma (relacionada à Colônia Agrícola); e os municípios de Carmo do Rio Verde, Itapuranga e Uruana, ligada às doações de terras, por parte dos fazendeiros, à igreja. Nova Glória, São Luiz do Norte e Rianápolis, por exemplo, começaram a ser ocupadas por se situarem ao longo da BR 153, conforme expõem Gomes e Teixeira Neto (1993).

Para entender o processo de fragmentação municipal e o povoamento dos municípios da microrregião Ceres, os fatores mais relevantes são: o processo de emancipação municipal brasileiro, ocorrido a partir dos anos 1930; o projeto das Colônias Agrícolas Nacionais (CANG) na década de 1940; e a construção da BR 153 (Belém-Brasília), que atravessa a microrregião no sentido norte-sul.

Fruto do processo de emancipação municipal brasileiro, iniciado na década de 1930, tem-se a criação (emancipação) dos municípios de Itapaci e Uruana na microrregião Ceres, que são os municípios mais antigos desta microrregião.

Entre os anos 1940 e 1950 houve uma intensificação das emancipações municipais no Brasil, período em que também se observa intenso aumento populacional na microrregião estudada, devido, além da emancipação de mais 11 municípios, principalmente ao projeto das Colônias Agrícolas Nacionais, na década de 1940, que foi responsável por um intenso processo migracional para esta região, bem como, na década de 1950, da construção da BR 153, que trouxe consigo, além de fluidez, um intenso povoamento em seu percurso, através da criação de alguns povoados que posteriormente se tornaram municípios. Os municípios da microrregião Ceres que tiveram origem durante esse período são: Barro Alto, Carmo do Rio Verde, Ceres, Goianésia, Itapuranga, Nova América, Hidrolina, Pilar de Goiás (sua ocupação está relacionada à colonização pelo ouro, porém somente foi emancipado em 1953), Rialma, Rianápolis e Rubiataba.

As emancipações municipais sofreram uma forte restrição durante o Governo Militar (principalmente entre 1970 e início dos anos 1980, havendo a emancipação de apenas dois municípios, Nova Glória e Santa Isabel), voltando a se intensificarem novamente após o fim deste Regime. Com o término do Governo Militar até o final da década de 1990, foram criados mais 7 municípios na microrregião Ceres: Morro Agudo, Santa Isabel, Guaraíta, Guarinos, São Luiz do Norte, Santa Rita do Novo Destino, São Patrício e Ipiranga de Goiás, sendo que o último município é o mais jovem, com apenas 13 anos de emancipação (SEPLAN, 2005). A tabela 3 mostra a data de emancipação e o município de origem dos municípios da microrregião Ceres, e a figura 11 espacializa três períodos (décadas de 1940/50, década de 1980 e pós-Regime Militar) na emancipação municipal desta região.

Tabela 3: Data de criação e município de origem dos municípios da microrregião Ceres

Criação e origem – municípios da microrregião Ceres - GO		
Municípios	Data da criação	Município de origem
Barro Alto	14-11-1958	Pirenópolis
Carmo do Rio Verde	14-11-1952	Goiás
Ceres	04-09-1953	Goiás
Goianésia	24-06-1953	Jaraguá
Guaraíta	29-04-1992	Itapuranga
Guarinos	11-05-1988	Pilar de Goiás
Hidrolina	14-11-1958	Pilar de Goiás
Ipiranga de Goiás	21-07-1997	Ceres
Itapaci	19-07-1945	Pilar de Goiás
Itapuranga	03-07-1953	Goiás
Morro Agudo	28-01-1988	Rubiataba
Nova América	14-11-1958	Itapaci
Nova Glória	10-06-1980	Ceres
Pilar de Goiás	05-10-1953	Itapaci
Rialma	16-07-1953	Jaraguá
Rianápolis	18-12-1958	Jaraguá

Rubiataba	12-10-1953	Goiás
Santa Isabel	14-05-1982	Jaraguá
Santa Rita do N. Destino	27-12-1995	Barro Alto
São Luiz do Norte	28-01-1988	Itapaci
São Patricio	27-12-1995	Carmo do Rio Verde
Uruana	14-09-1948	Jaraguá

Fonte: Anuário Estatístico – Seplan (2005).

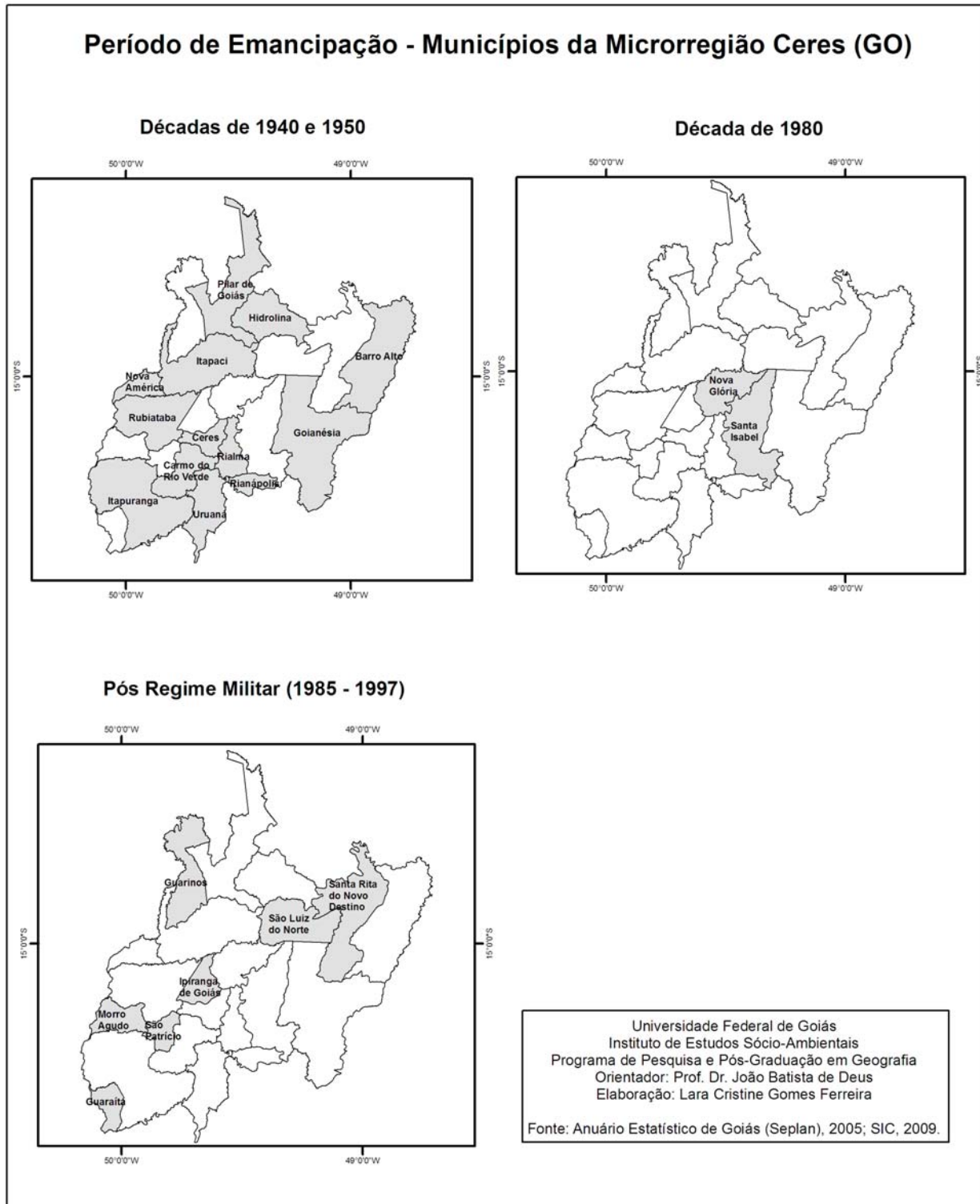


Figura 11: Espacialização dos períodos relacionados à emancipação municipal da microrregião Ceres.

É fundamental destacar a importância das políticas públicas e projetos de povoamento na instalação e melhorias em infraestrutura. Na microrregião Ceres, como mencionado, a CANG nos anos 1940 foi fundamental para o início do crescimento populacional da área que originou o município de Ceres, em 1942, bem como, anos depois, de outros municípios, pois foi responsável por trazer as primeiras infraestruturas básicas, relacionada principalmente à produção agrícola e subsídios sócio-econômicos (como saúde e moradia) aos colonos advindos de outros Estados, o que favoreceu a migração intensificando o crescimento populacional da microrregião nesta época.

Magalhães (2007), em estudo realizado pelo IPEA, observou que os principais motivos para a criação de novos municípios no Brasil, após o Regime Militar até o ano 2000 (que são os municípios mais jovens), são os descasos por parte da administração do município de origem; a grande extensão territorial do município de origem, pois quanto mais distante do município sede maiores serão as dificuldades de atender aos seus anseios; além de aumento da população local.

Esse processo recente de emancipação municipal (pós Regime Militar) alterou significativamente a distribuição dos municípios por tamanhos da população e por regiões, pois segundo este mesmo autor, 94,5% dos 1.405 municípios instalados no Brasil entre os anos de 1984 e 2000, tem menos de 20 mil habitantes. Na microrregião Ceres, observa-se esta característica, pois os municípios mais jovens, emancipados após a década de 1990 (Santa Rita do Novo Destino, São Patrício e Ipiranga de Goiás) possuem população muito pequena, inferior a 5.000 habitantes (3.528; 2.129 e 2.900 habitantes, respectivamente).

A microrregião Ceres possuía na estimativa populacional de 2008 (IBGE, 2008) um total de 223.083 habitantes, distribuídos em uma área de 13.224 km², o que confere à microrregião uma densidade demográfica de 16,87 hab/km², aproximadamente.

Ressalta-se que das dezoito microrregiões goianas, Ceres é a quinta com maior densidade populacional, o que é reflexo justamente do processo de fragmentação municipal, observado mais intensamente em Goiás não só na microrregião Ceres como em toda a mesorregião Centro Goiano, na qual se concentra a maior densidade populacional do Estado.

- **A Influência do Setor Sucroalcooleiro na Dinâmica Populacional da Microrregião Ceres**

Observando dados de população total¹¹ da microrregião Ceres, nota-se um constante crescimento desta população (figura 12), o que vem acompanhado do crescimento da população urbana em detrimento da população rural, ou seja, observa-se um crescimento gradativo do processo de urbanização na microrregião estudada (figura 12).

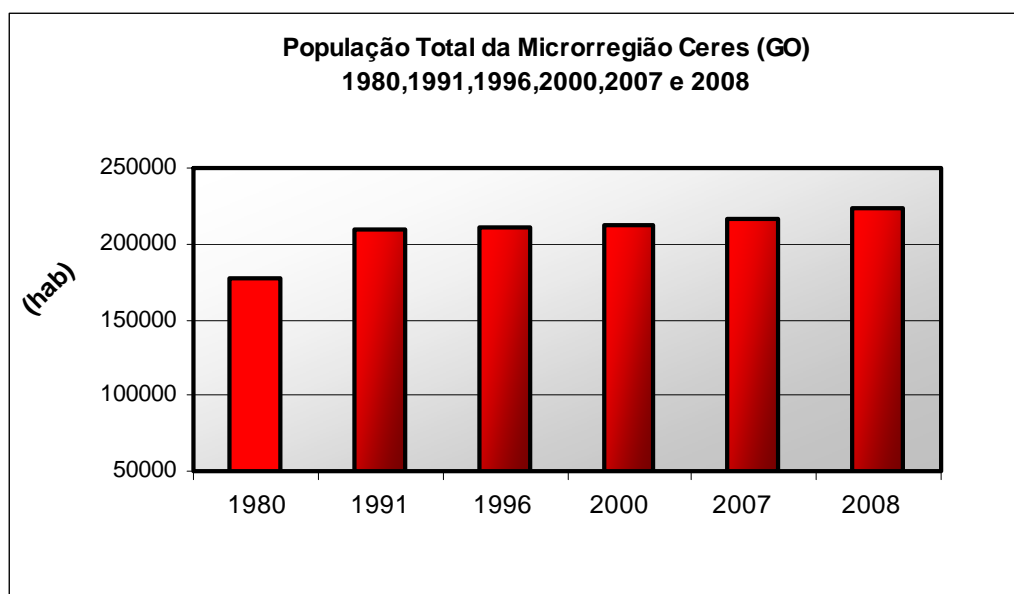


Figura 12: População total na microrregião Ceres (1980, 1991, 1996, 2000, 2007 e 2008). Fonte: SEPIN, 2008.

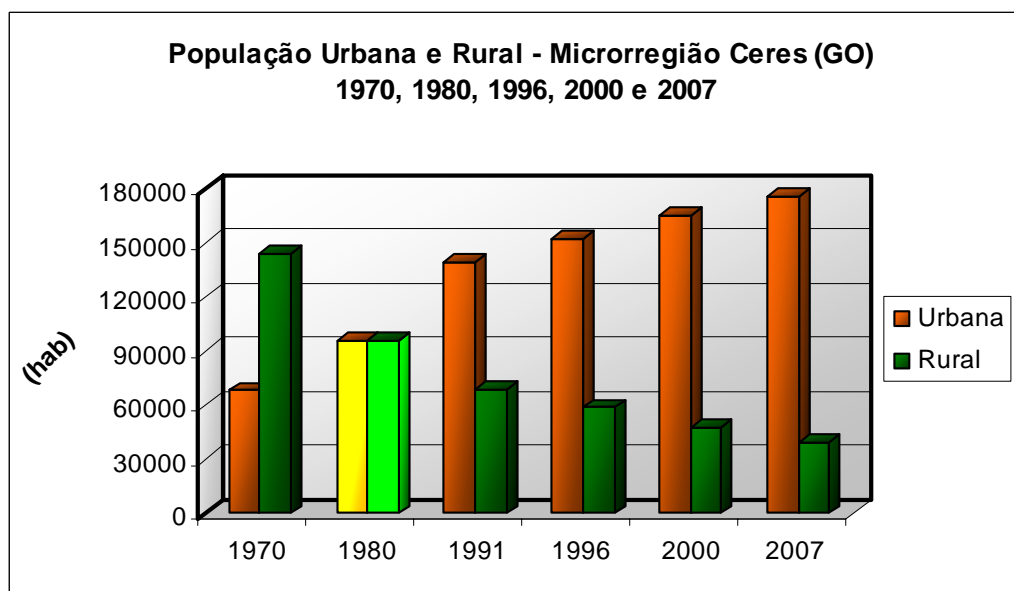


Figura 13: População Urbana e Rural na Microrregião Ceres (GO)/1970, 1980, 1996, 2000 e 2007. Fonte: SEPLAN, 1985; SEPIN, 2008.

¹¹ Censos de 1980, 1991 e 2000, contagens populacionais de 1996 e 2007, e estimativa de 2008 (IBGE).

Com a figura 13, nota-se que em 1970 a população rural era predominante e a partir dos anos 1980 ocorre uma inversão. Isso é devido principalmente ao processo de modernização da agricultura ocorrido no Estado de Goiás, a partir da década de 1970, que somado às políticas de expansão da fronteira agrícola (PNDs, POLOCENTRO, PRODECER, etc.) foram redefinindo o espaço agrário goiano, através, principalmente, da expropriação do pequeno produtor rural devido à dificuldade de aquisição aos modernos maquinários, insumos agrícolas, entre outros, causando um gradativo êxodo rural.

Isso pode ser visualizado através da tabela 4, a qual mostra correlação entre o crescimento da população urbana, queda da população rural e conseqüentemente aumento na taxa de urbanização, com o crescimento da produção de cana-de-açúcar na microrregião Ceres. Faz-se também, nesta tabela, uma comparação entre a produção crescente de cana-de-açúcar, com a queda de produção de milho, que corresponde a segunda principal cultura na microrregião. Essa comparação é fundamental para se perceber como vem se destacando a cultura da cana nesta área e havendo uma substituição das áreas com cultivo de milho para o cultivo da cana, principalmente nos últimos anos.

Tabela 4: População urbana e rural e produção de cana-de-açúcar e milho em série histórica – microrregião Ceres.

População (hab.)				Produção (t)		
Anos	Urbana	Rural	Taxa de Urbanização	Anos	Cana-de-açúcar	Milho
1980	95.859	95.775	~ 50%	1984	1.191,440	154.230
1981	139.639	69.131	~ 66%	1988	1.626,040	221.020
1996	152.657	58.808	~ 72%	1993	1.619,830	112.850
2000	165.010	47.505	~ 77%	2000	1.973,500	108.786
2007	175.586	39.068	~ 81%	2007	6.580,805	98,548

Fonte: SEPLAN, 1985, 1989, 1996; IBGE, 2008.

Destaca-se também a estreita relação entre o aumento da produção de cana e seu conseqüente beneficiamento em usinas na região, com o crescimento da urbanização. Sabe-se que a produção canavieira, juntamente ao seu aparato agroindustrial, é uma das culturas que mais demandam mão-de-obra tanto na área industrial, quanto, principalmente, na colheita, o que atrai, de outras cidades e Estados, grande contingente populacional (por meio das migrações), que irá residir e usufruir dos equipamentos urbanos da cidade. Além de ser uma monocultura, que demanda grandes quantidades de terras para sua produção, sendo que uma

das principais formas de obtenção das mesmas são os arrendamentos, os quais são responsáveis, na maioria das vezes, pela expropriação dos pequenos e médios proprietários rurais, que irão residir na cidade.

Além disso, segundo Arrais (2004), a imagem do meio rural mudou muito nos últimos anos, já que é comum os proprietários de grandes fazendas, e até mesmo os trabalhadores agrícolas, morarem nas cidades. Estes últimos, claro, residindo, na maioria das vezes, nas periferias aguardando o período da colheita para trabalharem como diaristas ou trabalhadores temporários.

Voltando a observar a população total dos municípios da microrregião Ceres, tem-se que alguns apresentam maior quantitativo populacional enquanto outros uma população muito pequena. Dos 22 municípios que compõem a microrregião, dois se destacam em população: Goianésia, com 56.169 habitantes e Itapuranga com 25.337 habitantes. É importante verificar que 15 municípios da microrregião, ou seja, 68% dela possuem menos de 10 mil habitantes (IBGE, 2008).

Para a delimitação do porte das cidades usualmente é utilizado o critério demográfico. Entretanto, principalmente quando se consideram as cidades médias, somente o critério demográfico não consegue dar conta da realidade, pois incluem em uma mesma categoria, cidades muito diversas e, sendo assim, este deverá ser estabelecido em conformidade com as particularidades regionais (SOARES, 2007).

Alguns autores, como Corrêa (2007) e Soares (2007), discutem a necessidade de não se considerar isoladamente o tamanho demográfico para a classificação das cidades médias, e sim as funções urbanas, a organização do espaço intra-urbano, indicadores de qualidade de vida e infraestrutura, relações externas e comando regional, que, no entanto, não conseguem identificar um único padrão de cidade média.

Deus (2004) entende que a funcionalidade de cada município, inserido em sua região, desempenha papéis fundamentais e às vezes singulares, fazendo com que se destaque e funcione como uma cidade dinâmica e essencial na região. Olanda (2008) utiliza-se do termo “Pólos Microrregionais” para se referir àquelas cidades pequenas, independentemente do quantitativo da população, que dentre as suas funções, oferecem bens e serviços para seus habitantes e para outras cidades pequenas.

Diante disso, municípios da microrregião Ceres, tais como Goianésia (56.169 hab.), Ceres (19.114 hab.) e Itapuranga (25.337 hab.), mesmo não contendo população superior a 100 mil habitantes (quantidade considerada pelo IBGE como limite inferior para classificar as cidades médias) possuem inegavelmente uma eficiente articulação com os demais municípios

da microrregião (e até com municípios de outras regiões), bem como funcionalidades particulares, desempenhando papéis fundamentais e funcionando como verdadeiros pólos na microrregião, atraindo população e investimentos.

As cidades pequenas, por sua vez, merecem destaque na microrregião estudada, pois como exposto, a maioria dos municípios que a constitui possui população inferior a 10 mil habitantes. Para Gohn (2007) cidades pequenas seriam aquelas com população em até 50 mil habitantes, entretanto esta autora utiliza como análise a escala nacional, o sistema urbano brasileiro, para embasar esta discussão.

Desta forma, para a realidade goiana, a compreensão do conceito de cidades pequenas, realizada por autores como Deus (2004), como sendo aquelas que possuem até 20 mil habitantes, é mais apropriada visto que Goiás possui mais de 80% de seus municípios com população em até 20 mil habitantes. Nesse sentido, Arrais (2004) utiliza-se da expressão “pequenos municípios”, a qual melhor caracteriza a realidade da microrregião Ceres, já que como exposto possui a maioria dos municípios inseridos neste intervalo de população. Segundo este autor, pequenos municípios são os que apresentam população igual ou inferior a 10 mil habitantes.

A tabela 5 mostra o quantitativo de população total dos municípios pertencentes à microrregião Ceres, para os anos 2000 (censo demográfico), 2007 e 2008 (contagem populacional e estimativa). E a figura 14 ilustra a distribuição da população total para estes municípios, para a estimativa populacional de 2008.

Com os dados da tabela 5, É possível observar que os municípios de Carmo do Rio Verde, Goianésia e Itapaci, todos com usinas instaladas, apresentaram crescimento positivo de população nestes anos. Nota-se uma pequena queda de população em Rubiataba, no período de 2000/2007 (município que também possui uma usina em funcionamento), porém muito irrisória, de apenas 62 habitantes. Em contrapartida, de 2007 para 2008, houve um crescimento de 558 habitantes nesse município.

Tabela 5: População total dos municípios da microrregião Ceres (2000, 2007 e 2008).

Município	2000	2007	2008
Barro Alto	6.251	6.446	6.676
Carmo do Rio Verde	7.941	8.897	9.333
Ceres	22.209	18.637	19.114
Goianésia	49.160	53.806	56.169
Guaraíta	2.794	2.394	2.411
Guarinos	2.844	2.411	2.424
Hidrolina	4.548	4.157	4.231
Ipiranga de Goiás	-	2.813	2.900
Itapaci	13.931	16.003	16.806
Itapuranga	26.740	24.832	25.337
Morro Agudo	2.489	2.339	2.391
Nova América	2.185	2.200	2.271
Nova Glória	8.944	8.470	8.668
Pilar de Goiás	3.339	2.852	2.872
Rialma	10.210	10.485	10.855
Rianópolis	4.364	4.167	4.269
Rubiataba	18.087	18.025	18.583
Santa Rita do N. Destino	3.025	3.372	3.528
Santa Isabel	3.592	3.485	3.580
São Luiz do Norte	4.089	4.266	4.426
São Patricio	1.835	2.051	2.129
Uruana	13.938	13.712	14.110
Total da Microrregião	212.515	215.820	223.083

Fonte: IBGE, 2008. (-) sem informações.

Em Itapuranga, observa-se uma queda considerável da população municipal, de 1.908 habitantes, entre os anos 2000/2007, e um crescimento populacional, de 505 habitantes, de um ano para o outro (2007/2008). Essa dinâmica pode ser entendida através da relação citada entre população e o setor sucroalcooleiro, pois o município de Itapuranga apresentou queda populacional justamente entre os anos em que o empreendimento sucroalcooleiro Pite S/A (instalado no município em 1979) foi desativado. Em 2007, a Vale Verde Empreendimentos (pertencente ao Grupo Farias, de Pernambuco) instalou neste município uma usina, o que coincide com o crescimento populacional verificado de 2007 para 2008.

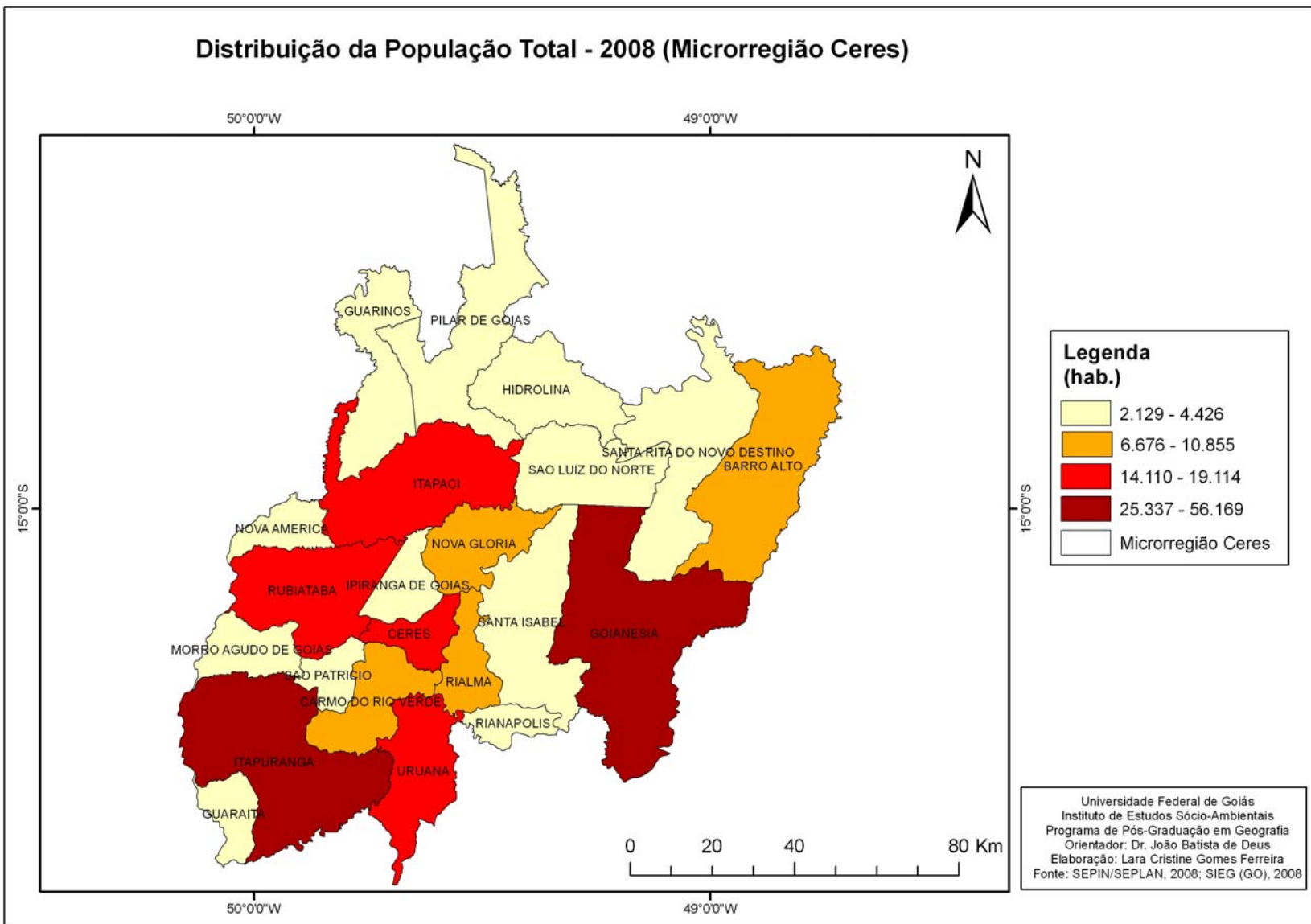


Figura 14: Distribuição da população total na microrregião Ceres, 2008.

- **Características Sócio-econômicas da Microrregião Ceres e suas Relações com a Produção Canavieira**

A economia da microrregião Ceres está voltada para as atividades agroindústrias do setor sucroalcooleiro, tendo a cultura da cana-de-açúcar como seu principal produto agrícola. Além da cana-de-açúcar, tem-se no milho sua segunda principal cultura (SEPIN, 2008). Nota-se que dos vinte e dois municípios que constitui a microrregião, apenas dois, Guarinos e Pilar de Goiás, não possuem a cana como principal produção e sim o milho, porém em quantidade muito pequena, apresentando cerca de 810 e 1.430 toneladas em 2007, respectivamente. Os demais municípios possuem produção relevante de cana, associada a outras culturas de menor produção, como pode ser observado na tabela 6.

Tabela 6: Produção em toneladas (t) dos três principais produtos agrícolas (Microrregião Ceres/2007)

Principais culturas agrícolas – microrregião Ceres (GO) / 2007			
Municípios	Cana-de-açúcar (t)	Milho (t)	Melancia (t)
Barro Alto	349.580	8.640	-
Carmo do Rio Verde	525.000	8.636	10.880
Ceres	76.500	1.050	-
Goianésia	1.125.400	11.250	-
Guaraíta	2.000	7.560	-
Guarinos	800	810	-
Hidrolina	100.375	1.350	-
Ipiranga de Goiás	264.000	2.080	2.400
Itapaci	384.000	3.225	-
Itapuranga	855.000	17.600	6.080
Morro Agudo	5.000	437	-
Nova América	37.500	690	-
Nova Glória	723.750	1.395	-
Pilar de Goiás	1.000	1.430	-
Rialma	393.600	1.520	1.000
Rianópolis	73.500	900	-
Rubiataba	476.000	2.790	600
Santa Isabel	352.750	2.210	5.100
Santa Rita do Novo Destino	207.400	4.800	-
São Luiz do Norte	344.650	2.125	450
São Patrício	150.000	1.550	-
Uruana	133.000	16.500	133.000
Total da Microrregião	6.580,805	98.548	159.510

Fonte: SEPIN, 2008.

A partir da tabela 6, pode-se comparar a produção de cana-de-açúcar com as culturas de milho e melancia, que são, depois da cana, as principais culturas da microrregião estudada,

buscando verificar o predomínio, em toneladas, da produção canavieira, que juntamente ao seu complexo agroindustrial corresponde a principal fonte de economia desta microrregião. Exemplo disso é o município de Uruana que por muitos anos teve isoladamente a cultura da melancia como sua principal produção¹², porém, em 2007 apresentou o quantitativo das culturas de cana e melancia equiparadas, apresentando, ambas 133.000 toneladas, além de ter em seu território uma usina sucroalcooleira em processo de implantação.

Como principais produtores de cana na microrregião Ceres, destacam-se os municípios de Goianésia, com 1.125.400 t; Itapuranga, com 855.000 t; Nova Glória, com 723.750 t; Carmo do Rio Verde, com 525.000 t; e Rubiataba, com 476.000 t, no ano de 2007. Os demais municípios, excetuando Guaraíta, Morro Agudo e Ceres, possuem relevante produção de cana-de-açúcar, todos acima de 100 mil toneladas. Essa grande quantidade de cana-de-açúcar produzida é beneficiada nas usinas do próprio município, no caso de Carmo do Rio Verde, Goianésia, Itapaci, Itapuranga e Rubiataba ou é transportada para as usinas dos municípios vizinhos, no caso dos demais municípios.

É importante ressaltar que os municípios de Guaraíta e Morro Agudo têm a cana-de-açúcar como principal produto agrícola, porém apresentam uma produção muito pequena (2.000 e 5.000 toneladas, respectivamente), bem como o município de Ceres que possui uma dinâmica econômica diferenciada na microrregião, pois sua economia está baseada, principalmente, na prestação de serviços.

Segundo Castilho e Chaveiro (2008), o município de Ceres assume importante papel a partir dos serviços, ligando a região em que está inserido, ao eixo de desenvolvimento Goiânia-Anápolis-Brasília, além de se configurar, a partir de sua inserção no território, agora moldado pelas redes, em especializações voltadas, sobretudo à saúde.

Isso pode ser observado a partir do estudo “Região de Influência das Cidades” realizado pelo IBGE (REGIC, 2008). Em síntese, a versão atual desse estudo privilegiou a função de “centro de gestão do território”, segundo Roberto Lobato Corrêa, considerando como aquela cidade onde se localizam, de um lado, diversos órgãos do Estado e, de outro, as sedes de empresas cujas decisões afetam direta ou indiretamente um dado espaço, enfocando diferentes equipamentos e serviços (comércio, serviços, saúde, internet, redes de tv aberta, transporte aéreo, entre outros).

¹² A importância da cultura de melancia para Uruana é, além de econômica, cultural para este município e região, pois todos os anos, durante o mês de setembro, é realizada a “festa da melancia”, com a presença de produtores e o público em geral.

Assim, a microrregião Ceres participa da Região de Influência de Goiânia, onde a Capital Goiânia corresponde ao principal centro (metrópole). Na microrregião Ceres o principal centro (centro de zona A) é o município de Ceres, que faz ligação direta com Goiânia, além de receber ligações de alguns centros de zona B e de centros locais, conforme pode ser visualizado na figura 15.

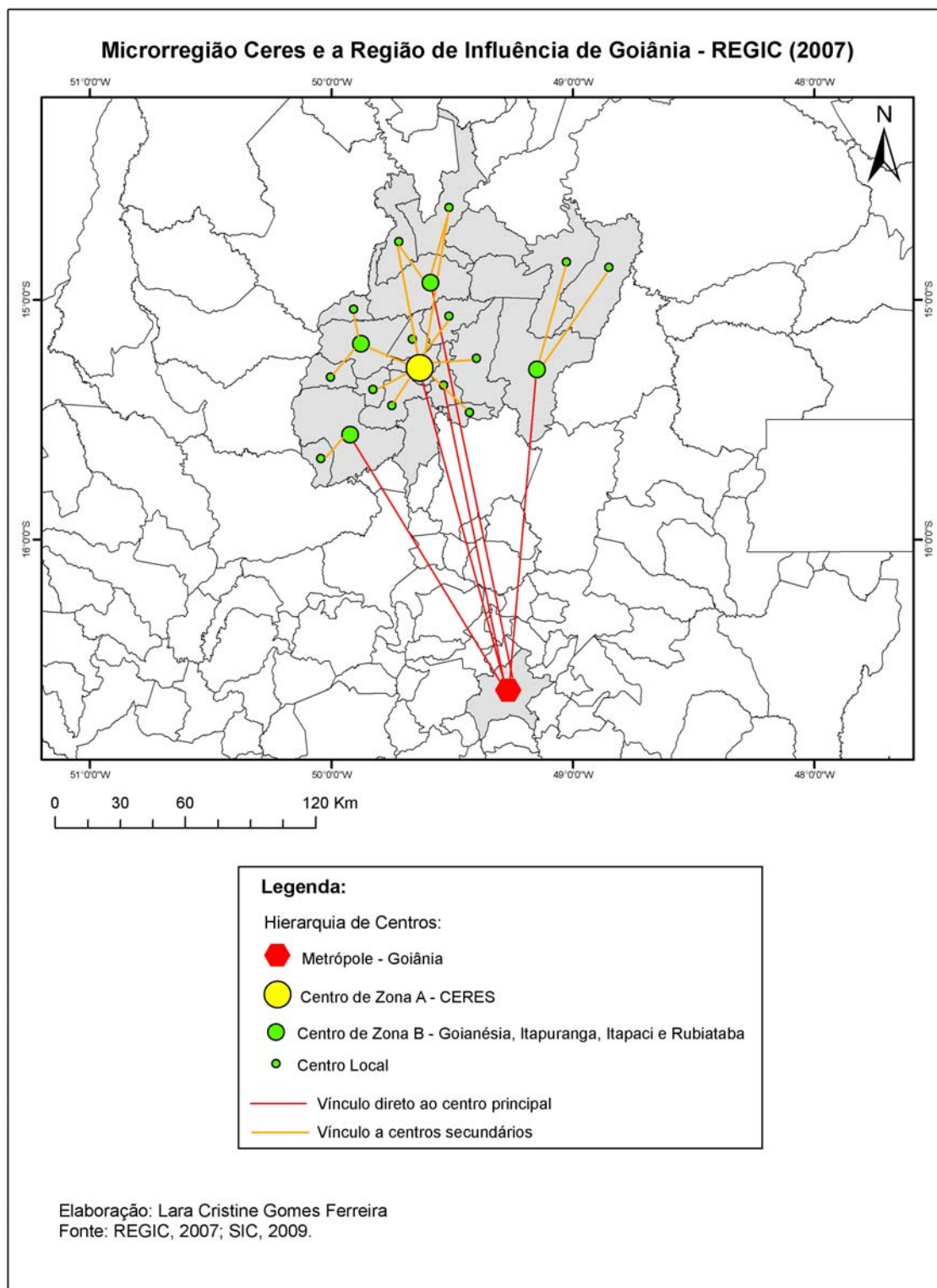


Figura 15: A microrregião Ceres e a Região de Influência de Goiânia – REGIC, 2008.

Como a metodologia do REGIC é baseada, sobretudo, na definição de centros a partir de diferentes equipamentos e serviços na cidade, isso ratifica a ideia de que o município de Ceres funciona como um pólo de serviços na microrregião, assumindo papel importante nesta dinâmica sócio-econômica.

Observa-se que Ceres destaca-se principalmente na prestação de serviços relacionados à saúde e à educação na microrregião. Esse município possui um total de 8 hospitais que juntos somam 302 leitos, bem como contêm: um pólo universitário da Universidade Estadual de Goiás (UEG), com três cursos em licenciatura plena parcelada (História, Geografia e Letras), uma unidade universitária da UEG, com cursos regulares de Sistemas de Informação, Tecnologia em Processamento de Dados e Enfermagem, além de dois cursos sequenciais (Gestão Pública e Gestão de Agronegócios), licenciatura plena parcelada (Biologia, Pedagogia, Química e Matemática) e uma Pós-Graduação, em Psicopedagogia (SEPLAN, 2005; SEPIN, 2008).

Assim, os serviços ligados à saúde e a educação, favorecem uma relação dinâmica entre este município e a microrregião Ceres, o que faz desta cidade um pólo atrativo para pessoas que buscam serviços médicos mais especializados e uma variedade maior de cursos superiores e pós-graduação, exercendo uma importante função regional.

Buscando verificar a importância de Ceres nesses serviços, é essencial compará-lo a Goianésia, que corresponde ao principal município da microrregião no que se refere à dinâmica populacional e econômica, além de apresentar a maior quantidade de prestadoras de serviço em geral. Goianésia apresenta 5 hospitais, com 199 leitos; e uma unidade universitária da UEG, com os cursos de História, Pedagogia, Sistemas de Informação e Administração; licenciatura plena parcelada em Geografia e Pedagogia; e dois cursos sequenciais (Gestão Pública e Gestão de Agronegócios), neste município não há cursos de pós-graduação.

A partir desses dados, verifica-se que Ceres possui quantidade maior de hospitais e leitos, assim como mais cursos superiores implantados, além de uma pós-graduação, o que não existe em Goianésia. Desta forma, o município de Ceres é bastante atrativo, na microrregião, no que tange aos serviços de saúde e educação, pois através do quantitativo de hospitais e leitos, assim como de cursos superiores, é possível inferir que não há intenção somente de atender a demanda local, mas também a regional.

A tabela 7 apresenta o quantitativo em produção de cana-de-açúcar, o quantitativo de indústrias e de prestadoras de serviços (comércio, transportadora e serviço de comunicação), para os municípios da microrregião Ceres, buscando verificar como a dinâmica agroindustrial influencia em outras atividades econômicas do município.

Tabela 7: Quantitativo de produção de cana, indústria e serviços nos municípios da microrregião Ceres – 2007

Municípios	Produção de cana (t)	Indústria (nº de estabelecimentos)	Serviços (nº de estabelecimentos)
Barro Alto	349.580	11	81
Carmo do Rio Verde	525.000	15	67
Ceres	76.000	60	359
Goianésia	1.125.400	92	636
Guaraíta	2.000	1	14
Guarinos	800	2	23
Hidrolina	100.375	10	43
Ipiranga de Goiás	264.000	4	25
Itapaci	384.000	24	176
Itapuranga	855.000	87	246
Morro Agudo	5.000	3	18
Nova América	37.500	3	14
Nova Glória	723.750	12	86
Pilar de Goiás	1.000	0	13
Rialma	393.600	30	139
Rianópolis	73.500	7	53
Rubiataba	476.000	67	221
Santa Isabel	207.400	3	27
Santa Rita do N. Destino	352.750	1	18
São Luiz do Norte	344.650	7	61
São Patricio	150.000	4	11
Uruana	133.000	25	124
Total da Microrregião	6.580,805	468	2.455

Fonte: SEPIN, 2008.

Observa-se que os municípios que mais se destacam em serviços e na quantidade de indústrias, destacam-se também da produção de cana-de-açúcar e possuem empreendimentos sucroalcooleiros instalados (Goianésia, Itapaci, Itapuranga e Rubiataba). A exceção é o município de Ceres, que não possui economia baseada na agroindústria sucroalcooleira, e corresponde ao segundo maior município em serviços na microrregião, apresentando um total de 359 postos de serviços, destes 350 estão relacionados ao comércio, 1 em serviços de telecomunicações e 8 à transportadoras, além de ser destaque na saúde e educação, como exposto anteriormente (SEPLAN, 2005; SEPIN, 2008).

A observação do Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios da microrregião Ceres, também permite correlações com a dinâmica sucroalcooleira. A tabela 8 mostra que, no geral,

a microrregião Ceres apresentou crescimento do PIB (a preços correntes) e PIB *per capita*, pois dos 22 municípios somente 7 apresentaram alguma queda nos anos analisados (Guaraíta, Nova Glória, Pilar de Goiás, Rialma, Rianópolis, São Luiz do Norte e Uruana), os demais apresentaram crescimento constante do PIB.

Tabela 8: Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios da microrregião Ceres - 2002, 2003, 2004 e 2005

Produto Interno Bruto a Preços Correntes e Produto Interno Bruto <i>Per Capita</i> dos Municípios da Microrregião Ceres – GO (2002-2003-2004-2005)								
Municípios	PIB a Preços Correntes (1.000 R\$)				PIB <i>Per Capita</i> (R\$)			
	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005
Barro Alto	29.526	32.982	36.838	45.544	4.951	5.637	6.420	8.097
Carmo do Rio Verde	38.311	61.782	68.662	80.558	4.919	7.995	8.954	10.589
Ceres	98.068	109.194	117.642	126.889	5.102	5.700	6.162	6.669
Goianésia	258.435	289.696	302.447	441.319	5.090	5.635	5.811	8.377
Guaraíta	10.037	10.945	10.595	11.014	3.568	3.881	3.748	3.885
Guarinos	7.865	8.615	9.033	9.522	3.031	3.450	3.765	4.138
Hidrolina	15.341	17.522	19.518	22.054	3.468	4.004	4.511	5.155
Ipiranga de Goiás	11.718	16.843	18.798	22.939	4.192	6.048	6.772	8.293
Itapaci	53.922	84.229	88.024	97.624	3.771	5.832	6.034	6.627
Itapuranga	105.452	110.647	113.253	115.700	4.019	4.249	4.382	4.511
Morro Agudo de Goiás	8.789	10.329	10.798	11.253	3.547	4.175	4.372	4.563
Nova América	8.477	9.575	10.384	11.547	3.798	4.255	4.577	5.049
Nova Glória	66.215	69.289	49.896	46.390	7.300	7.598	5.442	5.033
Pilar de Goiás	12.542	14.644	14.523	15.566	4.316	5.352	5.660	6.500
Rialma	55.313	64.345	61.231	79.359	5.227	5.997	5.630	7.199
Rianópolis	33.693	36.482	31.698	32.309	7.684	8.303	7.201	7.326
Rubiataba	70.161	82.752	88.387	102.432	3.795	4.438	4.700	5.401
Santa Isabel	18.426	20.297	20.875	23.192	5.254	5.843	6.067	6.807
Santa Rita do Novo Destino	14.232	19.740	20.813	21.734	4.630	6.382	6.688	6.942
São Luiz do Norte	19.269	23.996	40.718	32.918	4.675	5.803	9.819	7.913
São Patrício	10.085	14.289	14.968	16.497	5.481	7.761	8.122	8.942
Uruana	57.254	67.703	67.081	65.928	4.092	4.832	4.781	4.692
Estado de Goiás	37 415 997	42 836 390	48 020 949	50 536 081	7 078	7 937	8 718	8 992

Fonte: PIB Municipal - IBGE, 2007.

Em 2005, os sete municípios com maior PIB (a preços correntes) foram: Goianésia, Ceres, Itapuranga, Rubiataba, Itapaci, Carmo do Rio Verde e Rialma, respectivamente.

Excetuando os municípios de Ceres e Rialma¹³, onde o PIB está relacionado, sobretudo, a prestação de serviços, os demais estão relacionados principalmente à agroindústria canavieira.

É fundamental ressaltar que o alto valor do PIB está relacionado aos municípios que contêm usinas em funcionamento. O município de Nova Glória, por exemplo, que como exposto, corresponde ao terceiro maior produtor de cana-de-açúcar da microrregião (com 723.750 t) não possui um dos maiores PIB's (a preços correntes), além de ter havido uma queda relevante do ano de 2003 para 2004 (de quase 20 mil reais) e de 2004 para 2005 (aproximadamente 3.500 reais).

Essa discussão é muito importante, pois remete à geração de impactos econômicos negativos oriundos da produção canavieira, já que quando o município produz uma quantidade muito grande de cana-de-açúcar, mas toda essa produção vai ser beneficiada em usinas de municípios vizinhos, como é o caso não só de Nova Glória, mas também de São Luiz do Norte e Uruana, grande parte da arrecadação financeira, bem como a dinâmica econômica, ocorre no município que possui a usina, deixando para esse município que somente arrenda a terra para a produção, uma estagnação econômica (principalmente quando não há outra atividade econômica forte).

Isso pode ser verificado através do PIB *per capita*, onde se observa queda nesses três municípios: nos municípios de Nova Glória e Uruana, em dois períodos consecutivos (2003/2004 e 2004/2005) e em São Luiz do Norte, de 2004 para 2005. Por meio do PIB adicionado à indústria pode-se observar que no município de Nova Glória, por exemplo, que produz cana-de-açúcar para as usinas de Itapaci e Rubiataba, o PIB (VA indústria) foi de 3.652 (mil R\$) enquanto o PIB adicionado à indústria de Itapaci e Rubiataba foi de 27.836 e 22.348 (mil R\$), respectivamente.

A tabela 9 mostra o valor do PIB adicionado à indústria para os municípios da microrregião Ceres no ano de 2006, em ordem crescente. Observa-se que os municípios que contêm usinas em funcionamento se destacam, sendo Goianésia, Itapaci, Carmo do Rio Verde e Rubiataba (municípios com usinas) os que apresentaram os maiores valores do PIB adicionado à indústria, seguidos de Rialma, Ceres (municípios ligados, sobretudo, aos serviços), Rianópolis e Itapuranga.

¹³ Segundo Castilho e Chaveiro (2008) o município de Rialma encontra-se conurbado com o município de Ceres, formando, segundo estes autores, um único núcleo urbano, sendo fundamental considerar Rialma para entender a dinâmica, ligada aos serviços, de Ceres.

Tabela 9: PIB – VA Indústria – microrregião Ceres, em ordem crescente / 2006

PIB – Valor Adicionado à Indústria, 2006 (R\$ mil)	
Guarinos	776
São Patrício	786
Morro Agudo de Goiás	905
Pilar de Goiás	959
Nova América	967
Guaraíta	993
Ipiranga de Goiás	1.184
Santa Rita do Novo Destino	1.368
Santa Isabel	1.376
Hidrolina	2.015
São Luiz do Norte	2.231
Nova Glória	3.652
Uruana	6.423
Barro Alto	9.616
Itapuranga	12.389
Rianópolis	15.398
Ceres	19.398
Rialma	22.202
Rubiataba	22.348
Carmo do Rio Verde	27.215
Itapaci	27.836
Goianésia	128.062
Total da microrregião	308.099

Fonte: IBGE, 2008.

Avaliar o Índice de desenvolvimento Humano (IDH), também é fundamental para se compreender as características de um município, especialmente o impacto social, já que este índice considera além da renda, aspectos como longevidade e educação. A tabela 10 mostra os valores do IDH dos municípios da microrregião Ceres, para o ano de 2000. Observa-se que nenhum dos municípios possui o IDH elevado (acima de 0,800) em nenhum dos três quesitos avaliados (longevidade, educação e renda), tampouco na média entre eles. Verifica-se que todos os municípios da microrregião encontram-se classificados em médio IDH (no intervalo de 0,500 a 0,799).

Tabela 10: IDH da microrregião Ceres / 2000.

Índice de Desenvolvimento Humano – Microrregião Ceres (GO) 2000				
Municípios	IDH-M			IDH-M
	Longevidade	Educação	Renda	
Barro Alto	0,726	0,796	0,602	0,708
Carmo do Rio Verde	0,733	0,817	0,634	0,728
Ceres	0,760	0,874	0,711	0,782
Goianésia	0,722	0,848	0,659	0,743
Guaraíta	0,679	0,828	0,585	0,697
Guarinos	0,679	0,798	0,604	0,694
Hidrolina	0,690	0,847	0,674	0,737
Ipiranga de Goiás	-	-	-	-
Itapaci	0,690	0,850	0,633	0,724
Itapuranga	0,717	0,815	0,673	0,735
Morro Agudo de Goiás	0,690	0,841	0,620	0,717
Nova América	0,717	0,823	0,606	0,715
Nova Glória	0,726	0,841	0,606	0,724
Pilar de Goiás	0,679	0,836	0,586	0,700
Rialma	0,723	0,876	0,732	0,777
Rianápolis	0,777	0,817	0,682	0,759
Rubiataba	0,723	0,861	0,659	0,748
Santa Isabel	0,718	0,826	0,617	0,720
Santa Rita do Novo Destino	0,680	0,775	0,597	0,684
São Luiz do Norte	0,724	0,789	0,618	0,710
São Patrício	0,740	0,822	0,621	0,728
Uruana	0,777	0,838	0,659	0,758
Estado de Goiás	0,745	0,866	0,717	0,776

Fonte: PNUD / IPEA / FJP / IBGE. IN: SEPLAN, 2005. (-) sem informações.

Com a tabela 10, observa-se que Ceres é o município que apresenta o maior IDH municipal, seguido de Rialma. Como exposto, estes municípios não estão fortemente vinculados à dinâmica sucroalcooleira e sim a dinâmica de serviços. Nota-se também que os cinco municípios que possuem usinas em funcionamento não se destacam em IDH dentro da microrregião, sendo que destes o melhor posicionado, o município de Rubiataba, aparece somente na quinta posição.

Desta forma, não há uma relação muito estreita entre o PIB e o IDH dos municípios da microrregião Ceres. O que se observa é uma proporção direta entre o crescimento econômico e as usinas sucroalcooleiras (observado por meio do PIB crescente). Porém não se observa a mesma relação entre o IDH e os municípios que contém usinas, ao contrário, os municípios com maior IDH são aqueles baseados na prestação de serviços (Ceres e Rialma), enquanto os municípios com economia baseada na agroindústria sucroalcooleira posicionam-se na 5º, 6º, 8º, 9º e 10º colocação (Rubiataba, Goianésia, Itapuranga, Carmo do Rio Verde e Itapaci, respectivamente).

A partir desses dados, pode-se inferir, que o setor sucroalcooleiro desempenha função fundamental na arrecadação e geração de capital bruto para o município em que está instalado (crescimento econômico), entretanto quando considerado fatores sociais, de desenvolvimento humano, estes municípios não se destacam, ficando atrás de municípios onde predominam as atividades ligadas aos serviços, como mencionado acima. Vários autores acreditam numa precarização do trabalho na atividade sucroalcooleira, principalmente quando se refere à mão-de-obra barata, temporária e migrante (ÚNICA, 2007; MENDONÇA, 2007), além de outros reflexos sociais, abordados mais adiante, os quais se buscam compreender no presente estudo.

Em síntese, a partir das discussões abordadas neste sub-capítulo, foi possível compreender que a microrregião Ceres possui predomínio em atividades agroindustriais, tendo destaque para a produção e beneficiamento da cana-de-açúcar, além de contar com um pólo de serviços, no município de Ceres. Os municípios que mais se destacam em PIB são Goianésia e Ceres. Estes são representativos na microrregião no que se refere: à produção de cana-de-açúcar (Goianésia é um dos maiores produtores de cana do Estado de Goiás) e serviços, já que o município de Ceres, como mencionado, funciona como pólo atrativo na microrregião, de serviços ligados à educação (Ceres corresponde ao maior IDH-Educação da microrregião) e, especialmente, saúde.

2.2 Características da Safra da Cana-de-Açúcar no Brasil e a Produção de Álcool e Açúcar na Microrregião Ceres

A partir do breve histórico da atividade canavieira no Brasil, apresentado no capítulo I, pôde-se observar que a produção de cana-de-açúcar passou a crescer de forma acelerada, principalmente, após o estabelecimento do Proálcool, passando de um patamar de pouco menos de 100 milhões de toneladas de cana por ano (1975), para em torno de 220 milhões de toneladas por ano em 1986/87.

Antes desse Programa, a produção de álcool no Brasil era essencialmente do chamado álcool residual, que tinha como matéria-prima o melaço, ou mel final, subproduto da fábrica do açúcar. A partir de 1976, começaram a surgir as denominadas destilarias autônomas, que produziam álcool a partir do caldo da cana. Paralelamente, foram sendo instaladas destilarias anexas às fábricas de açúcar existentes e com o crescimento das exportações de açúcar, as destilarias autônomas foram, em sua maioria, convertidas em usinas de açúcar e álcool (UNICAMP, 2005).

Diante disso, se faz necessário observar as principais características da safra¹⁴ dessa cultura sempre presente na história brasileira, observando, sobretudo, as características na região Centro-Sul do Brasil (que inclui a área de pesquisa desse estudo), que corresponde à região mais desenvolvida do setor sucroalcooleiro no que se refere à produção e a tecnologias relacionadas a esse setor.

A cana de açúcar é considerada uma cultura semi-perene, pois após o plantio ela é colhida várias vezes antes de ser replantada. Após o primeiro corte, que é denominado de cana-planta, o canavial será colhido em média quatro vezes, a chamada cana soca, a partir da rebrota da cana cortada (denominada soqueira).

Assim, o ciclo produtivo, em média, da cana é de aproximadamente cinco anos. Na época do plantio da cana-de-açúcar há duas alternativas:

- **Cana de 12 meses:** que se refere à cana plantada pouco tempo após a última colheita e será colhida no ano seguinte. Nesta alternativa o solo estará sempre cultivado com cana, porém a produtividade apresenta-se mais baixa (se comparado à cana de 18 meses).
- **E, a Cana de 18 meses:** que se refere à cana plantada, após a última colheita do canavial, no solo que ficou alguns meses descansando ou sob uma cultura de rotação, como por exemplo, amendoim, soja, girassol ou algum vegetal que ajude a nitrogenar o solo.

Utilizando-se como exemplo as usinas da microrregião Ceres, tem-se que as usinas Goianésia, Vale Verde e Jalles Machado, utilizam a segunda alternativa de plantio, a cana de 18 meses. Desta forma, além das técnicas utilizadas para não haver a degradação do solo, como técnicas de nivelamento (para tampar as erosões), pois, a declividade do terreno, nos municípios da microrregião Ceres, em alguns pontos é bastante acentuada (como será verificada adiante); utilizam a rotação de cultura com a Grotalária, leguminosa que auxilia a fixação de oxigênio no solo (no caso da usina Goianésia) e a Grotalária e soja, na usina Jalles Machado; a rotação com arroz, milho e melancia, na usina Vale Verde, de Itapaci. As usinas

¹⁴ As principais características da safra da cana abordadas aqui foram embasadas no projeto: “Estudo sobre as possibilidades e impactos da produção de grandes quantidades de etanol visando à substituição parcial de gasolina no mundo”, realizado pela Universidade de Campinas (Unicamp) e a CGEE (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos) em 2005, somadas as informações obtidas nos trabalhos de campo da presente pesquisa.

CRV Industrial, Vale Verde, de Itapuranga, e Cooper Rubi, utilizam a cana de 12 meses, ou seja, com nenhuma rotação de cultura, com o solo sempre plantado com cana-de-açúcar.

A colheita da cana tem uma duração média de 8 meses, iniciando em abril e encerrando em novembro, esse período é denominado de safra. A cana colhida não pode ser estocada; seu recebimento pela indústria deve ocorrer em até 72 horas após sua colheita, para evitar perda de qualidade pela ação de bactérias e fermentos. A cana colhida há mais de 5 dias geralmente não é aceita pelas indústrias, por isso a produção de etanol a partir da cana ocorre apenas durante 8 meses do ano, quando há oferta de cana (ÚNICA, 2007). Nos outros 4 meses a indústria pára e passa por procedimentos de manutenção (na área industrial e agrícola), período conhecido por entressafra (de dezembro a março).

O corte da cana, realizado no período da safra, ainda requer muita atenção, pois em muitas usinas há a colheita na forma tradicional, ou manual, que requer a queima prévia do canavial. A queima da cana entra em particularidades, como os sérios impactos ambientais (principalmente atmosféricos), além do árduo e perigoso trabalho dos cortadores de cana. Contudo, a colheita da cana-de-açúcar no Brasil tende a ser mecanizada, devido à legislação (Federal e Estadual) que estabelece cronogramas para a redução e fim das queimadas nos canaviais. A Legislação Federal em vigor é o Decreto nº. 2.661/1998, contido no Código Florestal, que prevê o fim da queima definitiva da cana-de-açúcar no ano de 2018.

Durante o processamento, a cana-de-açúcar colhida através do corte manual (cana inteira), é normalmente lavada para diminuir as impurezas que afetam negativamente seu processamento. As figuras 16 e 17 mostram a área das usinas em que é realizado esse processo de descarregamento da cana cortada manualmente e a lavagem. Em relação ao corte mecanizado (cana picada) a cana não pode ser lavada, pois as perdas de sacarose seriam muito elevadas, porém já existem usinas que estão começando a utilizar o sistema de limpeza a seco, baseado em jatos de ar sobre a planta.

A extração dos açúcares contidos na cana pode ser realizada através de dois processos: a moagem e a difusão. O processo de moagem é o mais utilizado no Brasil, onde se extrai o caldo e também se produz o bagaço, que ao final do processo será utilizado como combustível nas caldeiras (co-geração de energia); o procedimento da moagem foi verificado, durante o campo, nas usinas da microrregião Ceres.



Figura 16: Área da usina Goianésia destinada à lavagem da cana. Goianésia, 07 de maio de 2009. Foto: Lara C. G. Ferreira.



Figura 17: Local da usina Vale Verde em que é realizado descarregamento da cana e lavagem. Itapaci, 13 de maio de 2009. Foto: Lara C. G. Ferreira.

O caldo de cana, quando sai do processo de extração, contém uma quantidade de impurezas que têm que ser reduzida para deixar o caldo numa qualidade adequada para seu processamento na fábrica de açúcar e na destilaria. A primeira fase do tratamento é destinada à remoção, por meio de peneiras, dos sólidos insolúveis (areia, bagacilho, etc.) cujos teores variam entre 0,1 e 1%. A segunda fase é o tratamento químico que visa remover as impurezas insolúveis, que não foram eliminadas na fase anterior, e as impurezas coloidais e solúveis; este processo visa à coagulação, floculação e precipitação dessas impurezas, que são eliminadas por sedimentação. É necessário, ainda, fazer a correção do pH para evitar inversão e decomposição da sacarose. A partir daí o caldo tratado pode ser enviado tanto às usinas para a fabricação de açúcar quanto às destilarias para a produção de álcool.

- **Produção de Açúcar e Álcool na Microrregião Ceres**

Como exposto, a microrregião Ceres apresenta seis usinas em funcionamento (mais um anexo da usina Jalles Machado, em Goianésia, previsto para funcionar em 2010) e quatro projetos em cadastro/implantação, o que faz desta microrregião uma das mais importantes do Estado quando se considera a produção e o processamento da cana-de-açúcar.

Como também já mencionado, foram realizados campo em cinco empreendimentos sucroalcooleiros desta microrregião¹⁵: a usina Goianésia, produtora de açúcar e álcool (no município de Goianésia); a usina Jalles Machado, produtora de álcool, açúcar e álcool industrial (também instalada em Goianésia); a destilaria Vale Verde, produtora somente de

¹⁵ O sexto empreendimento, a destilaria Vale Verde em Itapuranga, não pode nos receber, assim foi solicitado o preenchimento do questionário (em anexo) e nos enviado via email.

álcool (em Itapaci); usina CRV Industrial (em Carmo do Rio Verde) produtora de açúcar e álcool; e a Cooper Rubi, produtora de álcool (em Rubiataba). Neste tópico, serão apresentados dados de produção de açúcar e álcool referentes a estes empreendimentos, na busca de conhecer o comportamento, em dados deste ponto da dinâmica sucroalcooleira, nos empreendimentos da microrregião Ceres.

A primeira usina instalada na microrregião Ceres foi a Sociedade Açucareira Monteiro de Barros, no ano de 1968, onde atualmente funciona a usina Goianésia (figura 18). Esta usina está em funcionamento com o Grupo atual desde 1989, onde produz: açúcar, dos tipos VHP, cristal, refinada e refinada K; e álcool, anidro e hidratado, sendo que destes, o açúcar corresponde ao principal produto da usina, numa proporção de aproximadamente 95% de açúcar e 5% de álcool. Segundo Romero Pedrosa¹⁶, o equipamento da destilaria desta usina é bastante limitado, devido a isso, suas relações se estreitaram mais com o mercado nacional e internacional do açúcar, sendo exportadores de açúcar VHP para Dubai, como mencionado.



Figura 18: Usina Goianésia – Goianésia, 07 de maio de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira.

A tabela 11 apresenta os dados da produção de açúcar e álcool da usina Goianésia. Observa-se que a produção de açúcar mostrou crescimento entre as safras consideradas, exceto na safra 2006/07, quando ocorre uma maior demanda por álcool (etanol). Desta forma, quando se considera a produção de álcool tem-se um crescimento positivo em todas as safras apresentadas, atingindo na safra 2006/07 uma produção de 23.000,000 de litros de álcool, superando a previsão da própria usina de 18.500,000 (l) para esta safra.

¹⁶Diretor do setor de Administração Industrial da usina Goianésia, em entrevista cedida no dia 07 de maio de 2009.

Tabela 11: Produção de açúcar e álcool, por safras – usina Goianésia

Safras	Açúcar (sacos de 50 Kg)	Álcool (l)
1990/91	318.744	6.779,481
2000/01	1.186,213	11.220,374
2002/03	1.840,000	15.841,000
2005/06	2.083,416	17.978,746
2006/07	1.968,000	23.000,000

Fonte: Trabalho de campo na usina Goianésia – dia 07 de maio de 2009.

A usina Jalles Machado (figura 19), também implantada no município de Goianésia, foi instalada em 1983, pela família do ex-governador do Estado de Goiás, Sr. Otávio Lage, onde permanece em funcionamento até o presente momento, sendo a usina que mais tempo está instalada na microrregião Ceres (em nenhum contexto foi desativada) e a mais dinâmica desta microrregião, no que se refere à produção de cana, álcool combustível (anidro e hidratado), álcool industrial (para assepsia, líquido e em gel) e açúcar (dos tipos VHP, cristal e orgânica).



Figura 19: Usina Jalles Machado – Goianésia, 01 de outubro de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira.

A tabela 12 mostra os dados de produção de açúcar, álcool (combustível) e álcool em gel da usina Jalles Machado desde sua primeira safra, em 1983, até o ano de 2007. Esta usina começou sua produção na década de 1980 com o beneficiamento da cana somente em álcool (combustível), tendo sido incentivada, sobretudo, pelo Proálcool. A produção de açúcar teve início somente em 1993, no contexto das crises do Proálcool e instabilidade no preço do

álcool e no ano de 2001 iniciou-se a produção de álcool industrial. Ressalta-se que a Jalles Machado é a única usina da microrregião Ceres que produção álcool industrial. Em entrevista realizada na usina (em outubro de 2009) foi destacado que a demanda de álcool industrial, principalmente álcool em gel, cresceu muito no ano de 2009, devido à gripe H1N1.

Tabela 12: Produção de açúcar, álcool (combustível e em gel), por safras – Jalles Machado

Safras	Açúcar (sacos de 50 Kg)	Álcool (l)	Álcool em Gel (l)
1983/84	-	13.795,796	-
1984/85	-	30.040,351	-
1985/86	-	20.196,611	-
1986/87	-	24.954,996	-
1987/88	-	53.317,653	-
1988/89	-	57.229,412	-
1989/90	-	60.854,635	-
1990/91	-	64.616,243	-
1991/92	-	67.920,440	-
1992/93	-	54.580,095	-
1993/94	291.496	53.727,164	-
1994/95	737.349	56.852,251	-
1995/96	915.329	64.186,204	-
1996/97	1.455,280	65.316,303	-
1997/98	1.651,967	66.753,897	-
1998/99	1.984,705	51.667,876	-
1999/2000	1.757,443	29.225,419	-
2000/01	2.137,149	38.393,114	-
2001/02	2.394,518	36.178,773	2.855,118
2002/03	2.224,148	45.900,141	2.458,864
2003/04	2.470,430	54.938,774	0
2004/05	2.548,997	57.090,199	2.734,789
2005/06	2.679,380	58.650,549	1.724,497
2006/07	2.988,341	62.853,467	3.277,501

Fonte: Trabalho de campo na usina Jalles Machado – dia 01 de outubro de 2009.

A Vale Verde, no município de Itapaci, teve uma origem semelhante à usina Goianésia, pois em 1982 foi instalado em Itapaci um empreendimento de propriedade do Grupo Devale que funcionou até o ano de 1994. Após oito anos desativado o empreendimento foi adquirido, no ano de 2002, pelo Grupo Farias, de Pernambuco, com a razão social Vale Verde Empreendimentos Agrícolas (figura 20). A Vale Verde de Itapaci trata-se de uma destilaria, pois realiza o processamento da cana-de-açúcar somente em álcool, dos tipos anidro e hidratado.



Figura 20: Vale Verde – Itapaci, 13 de maio de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira.

A produção de álcool combustível na destilaria Vale Verde (Itapaci) corresponde a maior produção da microrregião Ceres. Pode-se verificar na tabela 13 uma crescente produção de álcool nas safras consideradas, tendo como destaque um incremento de 30.685,000 de litros na safra 2003/04 e de 25.158,626 em 2006/07, chegando nesta safra, a uma produção de 97. 576,626 litros de álcool.

Tabela 13: Produção total de álcool (anidro e hidratado), por safras – destilaria Vale Verde/Itapaci

Safras	Álcool (l)
2002/03	12.205,000
2003/04	42. 890,000
2004/05	62. 533,000
2005/06	72. 418,000
2006/07	97. 576,626

Fonte: Trabalho de campo na destilaria Vale Verde – dia 13 de maio de 2009.

No município de Itapuranga, o empreendimento instalado também pertence ao Grupo Farias de Pernambuco. Neste município, funcionou uma destilaria (Grupo Pite S/A) que permaneceu em Itapuranga de 1979 a 1990. O Grupo Farias, Vale Verde Empreendimentos, (figura 21) foi para o município somente no ano de 2007, fruto da nova expansão canavieira para o Estado.



Figura 21: Vale Verde – Itapuranga. Fonte: Revista Economia e Desenvolvimento – Nov/Dez de 2006.

A destilaria Vale Verde de Itapuranga, também é produtora somente álcool (anidro e hidratado), e como foi implantada em 2007 teve somente duas safras: 2007/08 e 2008/09. Para a presente pesquisa considerou-se o recorte temporal até o ano de 2007, porém, na tabela 14, está apresentado essas duas safras, a fim de observar a dinâmica de crescimento na produção de álcool, nesta destilaria, de uma safra para a outra, onde de cerca de 26 mil litros de álcool produzidos, atingiu-se a marca de quase 57 mil litros.

Tabela 14: Produção total de álcool (anidro e hidratado), safra 2007/08 – destilaria Vale Verde/Itapuranga.

Safra	Álcool (l)
2007/08	26.462,13
2008/09	56.985,59

Fonte: Resposta ao questionário - destilaria Vale Verde (Itapuranga) – 08 de outubro de 2009.

A usina CRV Industrial (figura 22) foi adquirida pelo Grupo Japangu no ano de 2001, onde começou a funcionar primeiramente como uma destilaria, produzindo já na primeira safra (2001/2002) cerca de 15.400,000 litros de álcool (anidro e hidratado).



Figura 22: CRV Industrial – Carmo do Rio Verde, 13 de junho de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira

A partir da terceira safra (2003/04) iniciou-se também o beneficiamento da cana em açúcar (VHP e cristal). A tabela 15 mostra que a produção de açúcar apresentou oscilações entre as safras consideradas, mas obteve na safra 2007/08 sua maior produção, cerca de 1.350,000 (sacos de 50 Kg). Observa-se na produção de álcool um crescimento relevante na segunda safra, oscilações nas safras seguintes, e do mesmo modo da produção de açúcar, apresentou sua maior produção em 2007/08, com 66.815,000 litros de álcool.

Tabela 15: Produção de açúcar e álcool, por safras – usina CRV Industrial

Safras	Açúcar (sacos de 50 Kg)	Álcool (l)
2001/02	-	15.400.000
2002/03	-	54.000.000
2003/04	980.500	50.300.000
2004/05	934.150	51.120.000
2005/06	1.270.000	48.500.000
2006/07	1.112.400	66.815.000

Fonte: Trabalho de campo na usina CRV Industrial no dia 13 de junho de 2009.

O empreendimento Cooper Rubi (figura 23), foi implantado no município de Rubiataba no ano de 1986, fruto dos incentivos do Proálcool que criaram esta destilaria dentro de uma cooperativa local que também trabalhava com a produção de leite. Durante 17 anos esta destilaria ficou sob direção integral de produtores locais, somente a partir de 2003 que

houve a separação da destilaria da produção de leite, pois neste ano o Grupo Japangu da Paraíba (mesmos donos da CRV Industrial, em Carmo do Rio Verde) passou a ser os donos majoritários da Cooper Rubi, contudo, ainda existem seis produtores locais que são integrantes da cooperativa canavieira.



Figura 23: Cooper Rubi – Rubiataba, 10 de setembro de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira

A tabela 16 mostra a produção de álcool da destilaria Cooper Rubi. Observa-se que a este empreendimento apresenta a segunda maior produção de álcool combustível atualmente, produzindo na última safra, 2006/07, 74. 752 litros.

Diante dos dados observados verificou-se que os empreendimentos sucroalcooleiros da microrregião Ceres apresentaram alta produção principalmente na última safra considerada (2006/07), onde se destacam as destilarias Vale Verde (Itapaci) e a Cooper Rubi como as maiores produtoras de álcool combustível, respectivamente, da microrregião Ceres. Na produção de açúcar e álcool industrial destaca-se a usina Jalles Machado (em Goianésia). O próximo tópico apresentará a dinâmica de expansão canavieira da microrregião Ceres, agora, por meio de dados de produção, produtividade e área plantada de cana-de-açúcar.

Tabela 16: Produção total de álcool, safras 1986 a 2007 – Cooper Rubi/Rubiataba

Safras	Álcool (l)
1986/87	9.142
1987/88	20.994
1988/89	17.822
1989/90	23.223
1990/91	25.700
1991/92	27.800
1992/93	22.084
1993/94	28.345
1994/95	25.766
1995/96	34.623
1996/97	40.104
1997/98	39.323
1998/99	34.440
1999/00	26.287
2000/01	19.867
2001/02	25.441
2002/03	30.357
2003/04	44.319
2004/05	54.560
2005/06	47.863
2006/07	74.752

Fonte: Trabalho de campo na Cooper Rubi – 10 de setembro de 2009

2.3 Dinâmica de Expansão da Cana: Produção, Produtividade, Área Plantada e suas Relações com os Municípios da Microrregião Ceres

A microrregião Ceres tem no cultivo da cana-de-açúcar sua principal atividade econômica, além de influenciar, através da lógica das agroindústrias sucroalcooleiras, a dinâmica sócio-econômica da microrregião.

Atualmente, com a grande demanda mundial pelo etanol brasileiro, observa-se um relevante crescimento na produção canavieira. Para tanto, visando o aumento na produção de etanol, é necessário além de expandir a área em plantação desta cultura, de inserir maquinários e insumos modernos para o aumento também da produtividade.

Desta forma, se faz necessário observar como a microrregião Ceres respondeu, ao longo dos anos, pela demanda a esse produto, fruto das necessidades do sistema capitalista, que por meio, principalmente, dos programas de estímulo à produção e beneficiamento da cana, foi responsável pela ampliação das agroindústrias e expansão da produção, produtividade e área plantada de cana.

Assim, desde fins da década de 1960, a microrregião Ceres é produtora de cana-de-açúcar e contava com o beneficiamento desta, em açúcar, pela usina Sociedade Açucareira Monteiro de Barros (hoje usina Goianésia). No início da década de 1980, quando a microrregião já contava com seis usinas em funcionamento, sua produção contabilizava, aproximadamente, 1.200,000 toneladas de cana-de-açúcar, em 1984 (ver tabela 17). É importante ressaltar que neste mesmo ano o Estado possuía dezesseis usinas em funcionamento, destas, seis se localizavam na microrregião Ceres (duas no município de Goianésia e as demais em Itapuranga, Itapaci, Carmo do Rio Verde e Rubiataba) (SANTOS, 1986; MINISTÉRIO PÚBLICO DE GOIÁS, 2007).

Ainda de acordo com a tabela 17, observa-se que a microrregião demonstra uma evolução, ao longo das décadas analisadas, ligada ao setor sucroalcooleiro. A área plantada de cana (ha) apresentou crescimento, de um ano para outro, sempre positivo, em exceção ao ano de 1993, que apresentou pequena redução de área plantada, que pode ser relacionada à crise do Proálcool. Da mesma maneira, a produção em toneladas de cana-de-açúcar, apresentou um crescimento relevante, principalmente quando se observa o ano de 2007, com mais de 6.500,000 toneladas de cana na microrregião Ceres.

Tabela 17: Área, Produção e Produtividade de cana-de-açúcar, em série histórica – Microrregião Ceres

Anos	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (t/ha)
1984	16.056	1191,440	74,5
1988	20.434	1626,040	79,5
1993	20.192	1619,830	80,2
2000	25.115	1973,500	78,5
2001	25.885	2017,200	77,9
2002	28.190	2299,100	81,5
2003	42.805	3499,850	81,7
2004	53.770	4341,570	80,7
2005	61.510	5080,200	82,5
2006	68.958	4897,100	71,0
2007	84.532	6580,805	77,8

Fonte: SEPLAN, 1985; 1989; 1996; 2003 e 2005; SEPIN, 2008.

Observa-se ainda, que a produtividade da cana cresce entre os anos de 1984 e 1993 e passa a oscilar a partir desse período. A produtividade de determinado produto agrícola é referente à razão entre a produção e a área plantada deste. Essa relação depende muito das técnicas e tecnologias utilizadas, pois em uma área menor pode-se obter uma produtividade maior, por exemplo, se forem utilizados insumos, fertilizantes e técnicas modernas que subsidiem a produção, se comparado a uma área maior, mas que se utilizem técnicas incipientes.

Essa observação é importante para introduzir a discussão atual pertinente à expansão da área plantada de cana-de-açúcar, que estaria estreitamente relacionada ao desmatamento indiscriminado, bem como a substituição de outras culturas. Nessa pesquisa não compete quantificar as áreas desmatadas e de culturas substituídas pela cana-de-açúcar, mas discutir como se deu a evolução desta cultura. Contudo, é fundamental observar que ao contrário do que se foi amplamente falado pelos usineiros e, sobretudo, por seus representantes, durante os anos de 2006 e 2007 (período da expansão das agroindústrias sucroalcooleiras para o Estado de Goiás, quando de um total de 38 usinas funcionando e em licenciamento passou-se para 74¹⁷), não é a produtividade da cana que está aumentando e sim à área em expansão, como pode ser observado na figura 24.

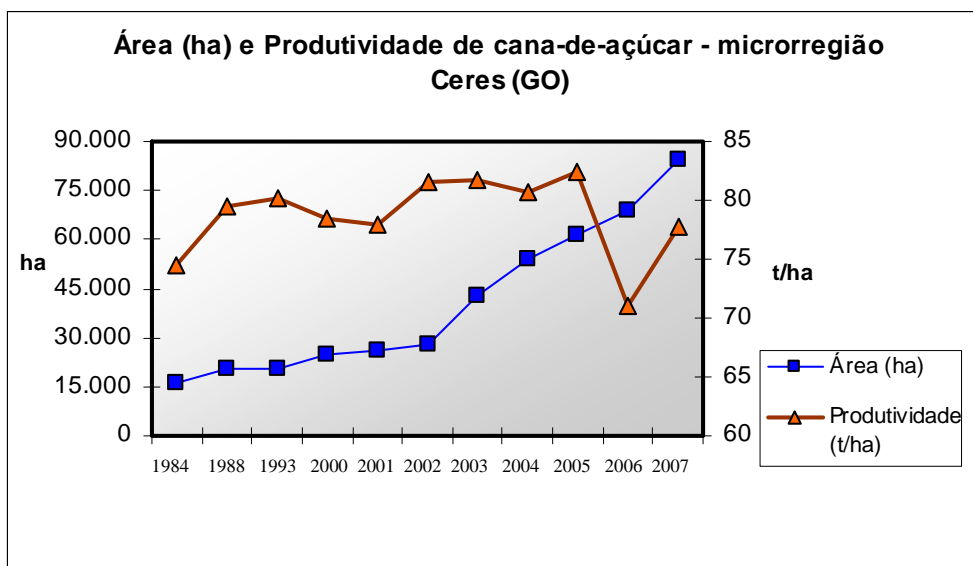


Figura 24: Relação entre a área e a produtividade da cana na microrregião Ceres. Fonte: Seplan, 1985; 1989; 1996; 2003 e 2005; Sepin, 2008.

¹⁷ Ver Castro, et al, 2007.

Dentro desse contexto de expansão das agroindústrias sucroalcooleiras para o Estado de Goiás, surgiu obviamente a preocupação referente aos impactos do desmatamento e da substituição de culturas, pela necessidade de área para a dinâmica da monocultura canavieira, principalmente devido aos crescentes números em área plantada e produção de cana para o Estado. Goiás, atualmente, é o quarto Estado brasileiro em área total plantada de cana-de-açúcar, quarto em produção de álcool (terceiro em produção de álcool hidratado) e o quinto em produção de açúcar, sendo também considerado, atualmente, como o líder nacional em atração de investimentos no setor (FAEG, 2009).

A tabela 18 mostra a evolução em área colhida e produção de cana para Goiás; observa-se um relevante crescimento nos últimos anos para essas duas variáveis, destaca-se, sobretudo, a previsão para o ano de 2009 com 548.500 ha de área colhida e quase 46 milhões de toneladas de cana.

Tabela 18: Evolução da cana-de-açúcar no Estado de Goiás (2004/2009)

Ano	Área colhida (ha)	Produção (t)
2004	197.837	14.121.079
2005	200.048	15.752.684
2006	237.547	16.000.000
2007	279.500	21.000.000
2008	331.940	29.650.000
2009	548.500	45.892.000

Fonte:FAEG, 2009.

Assim, muito se falou sobre a não expansão da cana em área e sim do aumento da produtividade via melhorias nas técnicas e tecnologias agrícolas aplicadas ao setor sucroalcooleiro, como o uso de fertilizantes e insumos, bem como de modernos maquinários utilizados no plantio e colheita da cana.

Entretanto, o que foi observado, nas leituras e nos trabalhos de campo às usinas da microrregião Ceres, é que ainda é grande a utilização de mão-de-obra no plantio e colheita da cana, ou seja, não se tem investido muito em modernos maquinários buscando ampliar a produtividade. Essas oscilações e reduções nos dados de produtividade podem ser explicadas também pela própria expansão da cultura, pois a grande expansão de cana-de-açúcar acaba incluindo áreas não tão propícias a cultura, ou seja, áreas menos férteis, degradadas, de pastagens antigas, que dificultam a fertirrigação ou com declives acentuados, por isso não é de se estranhar essa redução, já que a microrregião Ceres apresentou, como exposto, uma relevante expansão em área plantada de cana nos últimos anos, além da colheita ser ainda em

sua maioria realizada de forma manual e apresentar sua topografia com declives acentuados, como será abordado mais adiante.

Desta forma, a figura 24 vem ilustrar que a área plantada de cana na microrregião continuou em expansão, principalmente nos últimos anos, enquanto a produtividade apresentou oscilações e quedas, especialmente em 2006.

Essa breve discussão é fundamental para salientar que a expansão em área da cultura de cana-de-açúcar requer muito cuidado e respeito às leis ambientais, já que uma expansão rápida no tempo e concentrada no espaço, de uma monocultura como a cana e da instalação de usinas, transformam toda a dinâmica do lugar, a começar pela abertura de áreas para o plantio.

Pode-se exemplificar com o caso da usina CRV Industrial, no município de Carmo do Rio Verde, que no ano de 2008 foi autuada pelo Ministério Público de Goiás, por danos causados a Área de Preservação Permanente, existente no local, e por atuar sem licenciamento e estudo prévio de impactos ambientais. O Ministério Público estimou que o dano ambiental causado pela CRV Industrial, já teria destruído uma área de 1.265,50 m² (MINISTÉRIO PÚBLICO DE GOIÁS, 2009).

A figura 25 mostra a espacialização da produção de cana nos municípios da microrregião Ceres, em 2007. Observa-se que alguns municípios que não apresentam empreendimentos sucroalcooleiros instalados, possuem uma relevante produção de cana-de-açúcar, em alguns casos, maior que os próprios municípios que possuem empreendimentos. Este é o caso dos municípios de Nova Glória (723.750 toneladas) e São Luiz do Norte (344.650 toneladas), que mesmo não possuindo usinas, destacam-se na produção canavieira.

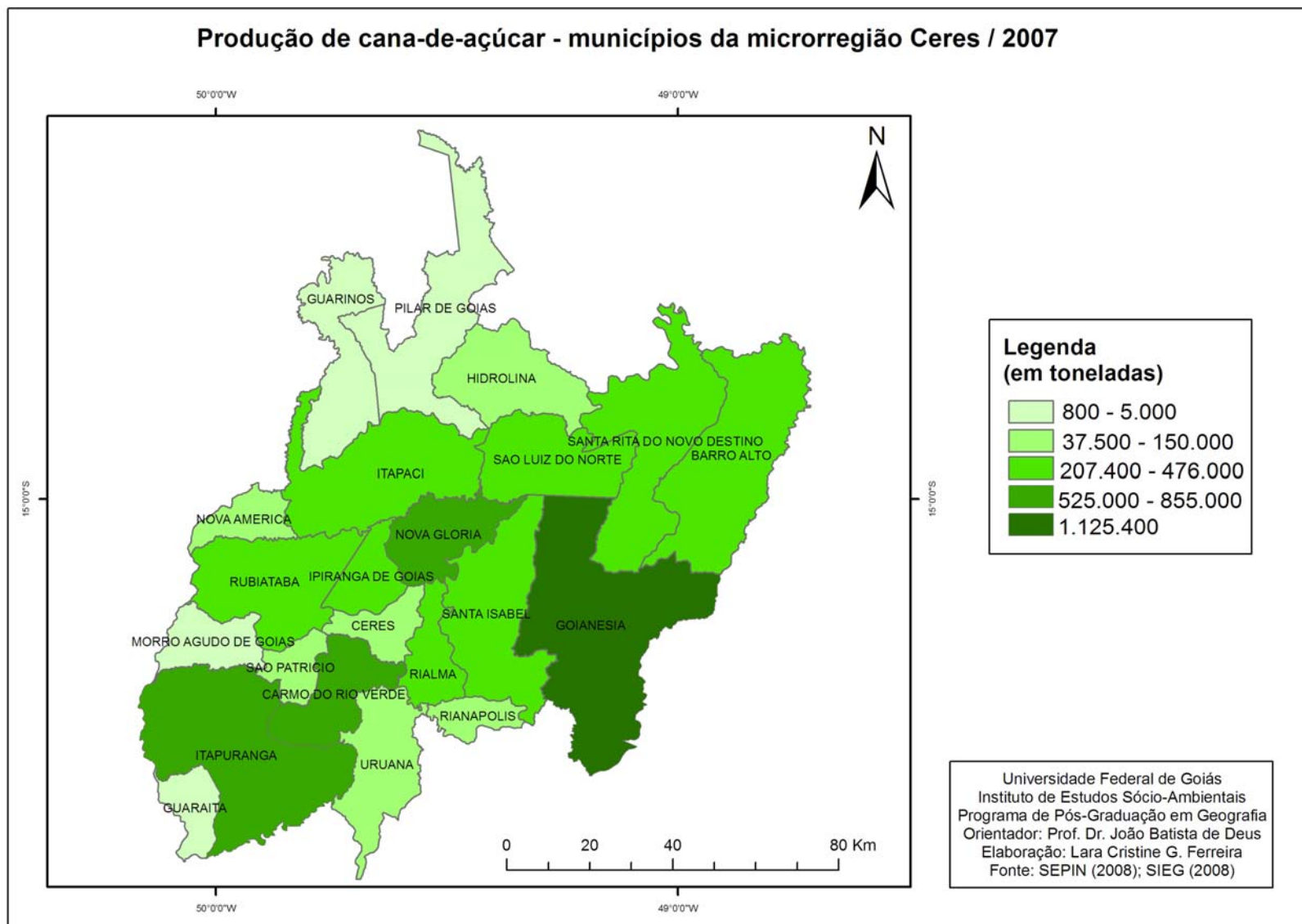


Figura 25: Produção de cana-de-açúcar nos municípios da microrregião Ceres / 2007. Fonte: SEPIN, 2008.

Esta relevante produção de cana-de-açúcar nesses municípios pode ser entendida por sua proximidade aos municípios beneficiadores da cana, pois participam da dinâmica de obtenção de terras para o cultivo da mesma, para o posterior processamento na agroindústria e isto ocorre, principalmente, por meio da relação de arrendamento e fornecimento de terras por terceiros. Essa dinâmica de obtenção de terras, por parte da usina, ocorre de modo geral, através de três formas: com terras próprias da usina; com terras arrendadas, ou seja, alugadas de outros produtores rurais, podendo ser pequenas, médias ou grandes propriedades; e por terceiros ou fornecedores, ou seja, os produtores locais produzem a cana por conta própria e a vendem para a usina.

A usina Goianésia possui 44,3% de terras próprias e 55,7% de terras arrendadas na produção de cana, não havendo fornecedores. As terras são arrendadas, além do próprio município de Goianésia, dos municípios de Santa Rita do Novo Destino, Barro Alto e Santa Isabel. Na usina Jalles Machado (também em Goianésia) a estrutura de obtenção de terras para o cultivo da cana é formado por terras arrendadas, em sua maioria, com cerca de 60%, e terras próprias da usina, com os restantes 40%, não havendo fornecedores. Além do município de Goianésia, participam desta dinâmica de produção de cana para esta usina, os municípios de Barro Alto, Santa Rita do Novo Destino, São Luiz do Norte (municípios da microrregião Ceres), Vila Propício e Pirenópolis (municípios pertencentes a microrregião Entorno de Brasília).

A destilaria Vale Verde, em Itapaci, possui as três formas de obtenção de terras para o cultivo da cana, sendo que aproximadamente 10% são cultivadas em terras próprias da usina, 15% em terras de fornecedores e 75% por arrendamentos. As terras arrendadas são do próprio município de Itapaci e dos municípios de Nova Glória, Santa Isabel, São Luiz do Norte e Ipiranga de Goiás. Destes, os municípios de Nova Glória, Itapaci e São Luiz do Norte, também participam como fornecedores de cana para esta usina.

Na destilaria Vale Verde, em Itapuranga, existem terras arrendadas e terras fornecidas por terceiros, não havendo terras próprias. Destas, cerca de 90% são de terras arrendadas e os restantes 10%, terras de fornecedores. Além de Itapuranga, os municípios de Uruana, Carmo do Rio Verde, Heitoraí e Itaberaí (municípios pertencentes a microrregião de Anápolis) participam desta dinâmica.

Já na usina CRV Industrial, 10% das terras cultivadas com cana são de propriedade da usina e o restante (90%) são arrendamentos, não havendo, portanto, terras cultivadas por terceiros. Os arrendamentos ocorrem, em sua maioria (35%) em terras do próprio município

de Carmo do Rio Verde, os demais ocorrem nos municípios de Ceres, Rialma, Rianópolis e Uruana, aproximadamente 16% de terras arrendadas para cada um dos municípios.

E por fim, a destilaria Cooper Rubi (Rubiataba) possui aproximadamente 96,7% de terras arrendadas para a produção de cana-de-açúcar e 3,3% em terras próprias da usina, não havendo o fornecimento por terceiros. Os municípios desta dinâmica de produção de cana para esta usina, além de Rubiataba, são: Ipiranga de Goiás, Nova Glória, Rialma, Santa Isabel, Ceres, Carmo do Rio Verde e São Patrício (a tabela 19 sintetiza estes dados).

Tabela 19: Síntese da estrutura de obtenção de terras para o cultivo da cana – microrregião Ceres.

Usina/ Destilaria	Município sede	Estrutura de terras (%)			Municípios participantes
		Arrendadas	Próprias	Fornecedores	
Goianésia	Goianésia	55,7	44,3	-	Goianésia, Santa Rita do N. Destino, Barro Alto e Santa Isabel.
Jalles Machado	Goianésia	60	40	-	Goianésia, Barro Alto, Santa Rita do Novo Destino, São Luiz do Norte, Vila Propício e Pirenópolis.
Vale Verde	Itapaci	75	10	15	Itapaci, Nova Glória, Santa Isabel, São Luiz do Norte e Ipiranga de Goiás.
Vale Verde	Itapuranga	90	-	10	Itapuranga, Uruana, Carmo do Rio Verde, Heitoraí e Itaberaí.
CRV Industrial	Carmo do Rio Verde	90	10	-	Carmo do Rio Verde, Ceres, Rialma, Rianópolis e Uruana
Cooper Rubi	Rubiataba	96,7	3,3	-	Rubiataba, Ipiranga de Goiás, Nova Glória, Rialma, Santa Isabel, Ceres, Carmo do Rio Verde e São Patrício.

Fonte: Resposta ao questionário (anexo) nos trabalhos de campo aos empreendimentos da microrregião Ceres.
(-) O empreendimento não possui esta opção na dinâmica de terras para a produção canavieira.

Entende-se agora o porquê de alguns municípios que mesmo não possuindo usinas se destacam na produção de cana-de-açúcar. Essa relação de fornecimento de terras, através dos arrendamentos, para o cultivo da cana entre as usinas e os municípios vizinhos merece muita atenção, pois municípios que não possuem outra atividade econômica forte, como é o caso de Nova Glória e São Luiz do Norte, somente a produção de cana para outro município, pode haver o desencadeamento de graves impactos sócio-econômicos, já que raramente quando há

o arrendamento o proprietário ainda fica residindo nas terras, o que favorece o êxodo rural e o desemprego estrutural, deste produtor, na cidade. Segundo Elias (2003) em estudo a região de Ribeirão Preto (SP) centenas de pequenos agricultores não resistiram às pressões econômicas e venderam suas terras aos usineiros, abandonando a policultura e propiciando a expansão da monocultura canavieira.

O proprietário que arrenda suas terras para a usina geralmente sobrevive por meio do aluguel dos arrendamentos, que são pagos anualmente, mas o valor total pode ser dividido e pago mensalmente. Quando se trata de uma grande propriedade, este aluguel pode ser suficiente, porém quando se tratam de pequenas propriedades, este valor chega a ser irrisório, cerca de 350 / 400 R\$/ha/ano¹⁸.

A relação entre municípios que não contêm usinas com a produção canavieira, pode ser verificada também através dos dados de área plantada (ha) de cana nos municípios da microrregião Ceres (tabela 20). O município de Goianésia, que contêm duas usinas em funcionamento (mais um anexo da Jalles Machado que começará a funcionar em 2010), é o município que possui maior área plantada de cana-de-açúcar na microrregião, apresentando, no ano de 2007, cerca de 13.240 ha plantados.

Em seguida tem-se o município de Nova Glória com 9.650 ha em cana-de-açúcar. Como exposto, a área plantada de cana em Nova Glória serve a destilaria Vale Verde de Itapaci e a Cooper Rubi, de Rubiataba. Essa mesma relação ocorre em outros municípios, como por exemplo: São Luiz do Norte, com 5.650 ha plantados com cana, que irão para Itapaci (Vale Verde) e Goianésia (Jalles Machado); Rialma, com 4.800 ha que servem a CRV Industrial (Carmo do Rio Verde) e a Cooper Rubi (Rubiataba); Barro Alto (4.540 ha), para a usina Goianésia e Jalles Machado; e Santa Isabel (4.150 ha), que serão processados nas usinas de Vale Verde (Itapaci) e Goianésia.

Dentro da dinâmica sucroalcooleira, há também a construção de uma estreita relação entre a usina com as atividades ligadas a prestação de serviços e com o comércio local e regional. Essa relação baseia-se na prestação de pequenos serviços, como manutenção de maquinários; serviços terceirizados diversos; comercialização de produtos agrícolas, de higiene, supermercado, autopeças, etc.

¹⁸ Valor disponibilizado por André Avellar – Gerente administrativo e financeiro da destilaria Vale Verde Empreendimentos Agrícolas de Itapaci.

Tabela 20: Área plantada (ha) de cana-de-açúcar nos municípios da microrregião Ceres (GO) / 2007.

Municípios	Área com cana (ha)	Área do município (Km ²)
Goianésia	13.240	1.547,650
Nova Glória	9.650	412.975
Itapuranga	9.500	1.277,160
Carmo do Rio Verde	7.000	455.924
Rubiataba	6.800	748.273
São Luiz do Norte	5.650	586.060
Itapaci	4.800	956.126
Rialma	4.800	268.958
Barro Alto	4.540	1.093,243
Santa Isabel	4.150	806.814
Ipiranga de Goiás	3.300	241.464
Santa Rita do Novo Destino	2.440	956.037
São Patrício	2.000	134.518
Uruana	1.900	522.127
Hidrolina	1.606	580.386
Rianópolis	1.050	159.345
Ceres	900	213.497
Nova América	500	212.023
Morro Agudo de Goiás	100	282.615
Guaraíta	40	205.306
Guarinos	20	595.865
Pilar de Goiás	20	906.648

Fonte: SEPIN, 2008

Observou-se essa relação nas entrevistas realizadas nas usinas da microrregião Ceres. A usina Goianésia, por exemplo, utiliza do município basicamente serviços de solda dos equipamentos, revisão das válvulas de controle da área industrial da usina, terceiriza serviços de transporte de cana, locação de tratores leves, além de consertos gerais menores, pois os consertos relacionados ao maquinário pesado, vão para outras cidades como Ceres, Goiânia e até mesmo São Paulo¹⁹. As relações entre o comércio de Goianésia com esta usina, estão relacionadas com a compra de alguns produtos agrícolas, como o calcário utilizado para a correção do solo; já outros produtos, como herbicidas e fertilizantes, são comercializados com outros Estados.

Da mesma maneira, a usina Jalles Machado, também utiliza de Goianésia, alguns serviços terceirizados, como de torneiro mecânico, caldeiraria e transporte. Esta usina possui oficina própria para a manutenção de seus maquinários, porém os serviços mais pesados, por

¹⁹ Geralmente, devido a impossibilidade de transporte dos maquinários pesados, os funcionários dessas empresas (de outras cidades e Estados) vem para as usinas realizar o conserto.

exemplo, de conserto das máquinas, são realizados em São Paulo. Destaca-se que esta usina compra de Goianésia produtos industriais, de limpeza e uniformes, utilizando-se do comércio local.

O município de Itapaci também presta serviços para a usina instalada em seu território. A destilaria utiliza serviços terceirizados de transporte de pessoas e de cana, torneadoras e oficinas (as figuras 26 e 27 mostram o serviço de solda a uma caçamba de transporte de cana sendo realizado por uma oficina de Itapaci). A Vale Verde utiliza do comércio local produtos de supermercado, utiliza também, os restaurantes do município (pois não há refeitórios na usina) e produtos de autopeças.



Figura 26: Serviço de soldagem a caçambas de transporte de cana. Itapaci, 13 de maio de 2009. Foto: Rangel G. Godinho.



Figura 27: Detalhe da solda a caçamba de transporte de cana. Itapaci, 13 de maio de 2009. Foto: Rangel G. Godinho.

A Vale de Verde de Itapuranga, possui relações com a prestação de serviços deste município, relacionados, sobretudo, a serviços mecânicos e transporte. A manutenção das máquinas é efetuada no próprio município e, quando se referem a serviços mais complexos, utilizam-se de outros Estados do Brasil, como São Paulo, Pernambuco, Paraná, Minas Gerais e Rio Grande do Norte. Esta destilaria utiliza-se do comércio local, comprando produtos de gêneros alimentícios, de limpeza, papelaria, construção e automotivos.

A CRV Industrial utiliza de Carmo do Rio Verde, basicamente serviços de oficina mecânica e caldeiraria, além de comprarem do comércio local, material de expediente, combustível e material de construção. A manutenção de motores da usina, bem como o conserto de alguma peça é realizado na vizinha Ceres ou trazido para Goiânia (ou os funcionários se deslocam para a usina, como exposto).

E, a Cooper Rubi, utiliza de Rubiataba o comércio local, comprando produtos de supermercados locais; utilizam-se também do comércio vizinho, comprando calcário do município de Goianésia e diesel de Goiânia. Já algumas peças do maquinário e insumos químicos são comprados em São Paulo e na Bahia. A Cooper Rubi não utiliza de serviços terceirizados; serviços mais complexos de maquinários são contratados em Goiânia, o restante é realizado na oficina interna da destilaria. A figura 28 mostra a oficina mecânica contida na Cooper Rubi, realizando manutenção em ônibus e caminhão.



Figura 28: Oficina mecânica na Cooper Rubi. Rubiataba, 10 de setembro de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira.

A partir desses dados pôde-se perceber que a microrregião Ceres apresenta uma evolução na produção e área plantada de cana-de-açúcar, bem como existe uma estreita relação entre as usinas e os municípios, manifestada, sobretudo, pelas atividades de serviços e comércio e condicionada pela dinâmica sucroalcooleira. Esta relação envolve o empreendimento com estas atividades locais, bem como com municípios vizinhos, como ocorre na prestação de serviços e na produção de cana a partir do arrendamento de terras.

2.4 Características Geoambientais: Solos e Declividades e suas Relações com a Produção de Cana-de-açúcar

Fatores como infraestrutura, logística, políticas de incentivos fiscais, entre outros, são essenciais para que determinado lugar seja atrativo, do ponto de vista estrutural e econômico, à instalação das agroindústrias sucroalcooleiras. Características geoambientais também são importantes na atração de usinas, pois influenciam diretamente na produtividade da cultura.

Neste sub-capítulo serão apresentados alguns elementos fundamentais para a produção e consequente expansão canavieira, relacionados a duas características físicas da microrregião Ceres: solos e declividade, pois estas são fundamentais na produtividade da cultura da cana (solos) e com os altos índices de colheita manual (declividade), já que em declives acentuados não é favorecida a colheita mecanizada.

Sabe-se que a cultura da cana-de-açúcar necessita de elementos que são considerados potenciais a produção desta. O elemento principal é o clima, pois a cana se desenvolve melhor em ambientes com clima quente e úmido e com bastante disponibilidade hídrica. As variedades industriais de cana vegetam nos climas quentes com temperatura compreendida entre 24°C e 30°C (isso não impossibilita a produção de cana em lugares de climas mais frios, mas observa-se a diminuição na produtividade desta). Cerca de 1.270 mm de chuvas anuais são suficientes para manter uma cultura de cana-de-açúcar, desde que esta pluviosidade seja distribuída convenientemente (JOSINO, et al, 2005).

O clima predominante no Estado de Goiás (Tropical – com verão chuvoso e inverno seco) corresponde ao clima ideal para a produção de cana-de-açúcar, devido à presença de duas estações distintas: uma quente e úmida para proporcionar a germinação, perfilhamento e desenvolvimento vegetativo; seguida de uma fria e seca, importante para a promoção da maturação e consequente acúmulo de sacarose.

Outros elementos importantes para o potencial de cultivo da cana-de-açúcar é o solo e a declividade do terreno. Devido às dimensões continentais do Brasil, que revelam uma diversidade em rochas e relevos; há, em consequência, a formação de várias classes de solos, que condicionam um alto, médio ou baixo potencial de cultivo a cana-de-açúcar. Características como fertilidade natural e textura (refere-se à proporção relativa de areia, silte e argila no solo) são as principais características do solo que podem dificultar a produção de cana, sobretudo, a textura do solo, já que à falta de fertilidade podem ser adicionados corretivos e fertilizantes agrícolas.

Contudo, de acordo com Prado (2005), a cana-de-açúcar pode ser plantada em solos diversificados, inclusive nos que apresentam textura arenosa. Mas, sob cultivo convencional a produtividade pode ser menor nestes solos, além de apresentar sérios riscos à ocorrência de impactos ambientais, como os processos erosivos.

A figura 29 mostra a presença, em um mesmo talhão de cana (em terras produzidas pela usina Jalles Machado em Goianésia), da classe dos Argissolos (presença de horizonte B argiloso) e de Neossolo Quartzarênico (solo com textura arenosa e ausência de horizonte argiloso). Observa-se que na primeira classe de solo a cana apresenta um crescimento

vegetativo melhor, e conseqüentemente terá uma melhor produtividade, se comparado à segunda classe de solo²⁰.

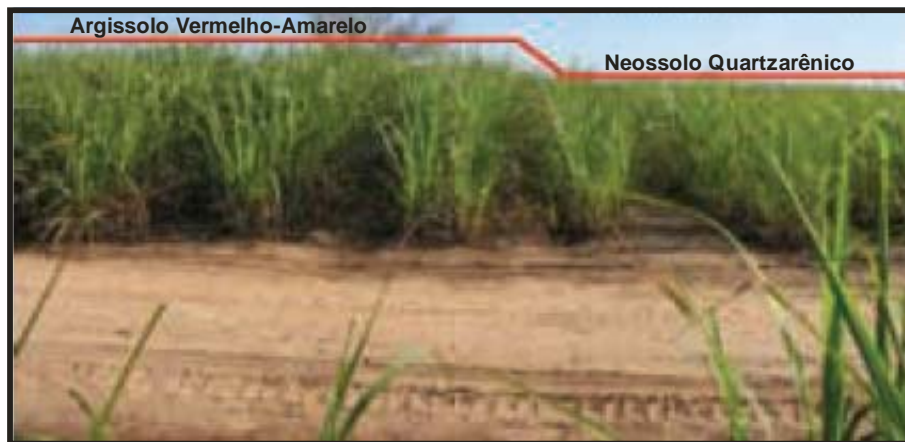


Figura 29: Desenvolvimento vegetativo da cana nas classes de solo Argissolo e Neossolo Quartzarênico. Fonte: Prado (2005).

Sabe-se que os solos de textura arenosa (da classe dos Neossolos, por exemplo) são considerados muito frágeis e/ou marginais em relação à sua utilização agrícola. O uso intensivo desses solos é restrito, devido à baixa capacidade de armazenamento de água e a alta suscetibilidade à erosão, dentre outros aspectos (SCOPEL, et al, 2005). Já solos que apresentam maiores teores de argila (como os Latossolos e os Argissolos) armazenam maiores quantidades de água (maior disponibilidade hídrica), além de influenciar na disponibilidade de matéria orgânica (PRADO, 2005).

A figura 30 ilustra as classes de solo presentes na microrregião Ceres, onde se nota o predomínio das classes: Latossolos (em geral profundos, bem drenados e porosos), seguido dos Argissolos (sua textura varia de arenosa no horizonte A e de média a muito argilosa no horizonte B), Cambissolos (bem drenados, pouco profundos, contendo um horizonte B incipiente), Chernossolos (elevada quantidade de matéria orgânica) e Neossolos (em geral são solos pouco desenvolvidos e de textura arenosa) (EMBRAPA, 1999).

Em resumo, as classes de Latossolos e Chernossolos estão classificadas em alto potencial a cultura da cana-de-açúcar (os Latossolos também podem ser classificados em médio potencial dependendo da baixa fertilidade natural, ou seja, se forem distróficos). Os Argissolos pertencem ao médio potencial de cultivo, devido à textura arenosa no horizonte A; e, os demais, Cambissolos e Neossolos, ao baixo potencial de cultivo à cana, por serem solos

²⁰ A figura 29 foi retirada do artigo “Ambientes de Produção de cana-de-açúcar na Região Centro-Sul do Brasil” contido no Encarte de Informações Agrônomicas (2005), onde o pesquisador Hélio do Prado (ESALC) realiza uma relação entre as características pedológicas com a produtividade da cana-de-açúcar. Parte desta pesquisa foi realizada em áreas da usina Jalles Machado, em Goianésia.

pouco desenvolvidos e apresentarem textura arenosa, respectivamente, o que é responsável pela diminuição da produtividade desta cultura (PRADO, 2005; UNICAMP, 2005).

Cruzando o mapa de solos com a produção de cana-de-açúcar, em ordem crescente dos municípios para o ano de 2007 (tabela 21), observa-se que os municípios que apresentaram menor produção de cana são os que apresentam grande quantidade de solos na classe dos Neossolos, ou seja, de baixo potencial ao cultivo de cana. Bem como, os municípios com maior produção: Goianésia, Itapuranga, Nova Glória, Carmo do Rio Verde e Rubiataba, apresentam solos, em sua maioria, nas classes correspondentes ao alto e médio potencial de cultivo.

É importante elucidar que as características geoambientais de um município/região não são determinantes para a produção de cana-de-açúcar ou atração de usinas. Mas, são fatores que somados às técnicas e infraestruturas existentes tornam-os mais atrativos, pois demandam menos gastos em corretivos e fertilizantes para o solo se este pertencer a uma classe que naturalmente contenha nutrientes disponíveis (como cálcio e magnésio, que facilitam a saturação por bases, ou seja, contribuem para a fertilidade natural do solo), grande quantidade de matéria orgânica e/ou não contenha textura arenosa, que como visto, diminui a produtividade final da cana-de-açúcar (essas características são observadas, na microrregião Ceres, nos Latossolos e nos Chernossolos).

Tabela 21: Produção, em ordem crescente, de cana-de-açúcar para os municípios da microrregião Ceres.

Produção de Cana-de-açúcar (t) – 2007 (em ordem crescente)	
Guarinos	800
Pilar de Goiás	1.000
Guaraíta	2.000
Morro Agudo	5.000
Nova América	37.500
Rianápolis	73.500
Ceres	76.000
Hidrolina	100.375
Uruana	133.000
São Patrício	150.000
Santa Rita do Novo Destino	207.400
Ipiranga de Goiás	264.000
São Luiz do Norte	344.650
Barro Alto	349.580
Santa Isabel	352.750
Itapaci	384.000
Rialma	393.600
Rubiataba	476.000
Carmo do Rio Verde	525.000
Nova Glória	723.750
Itapuranga	855.000
Goianésia	1.125.400

Fonte: SEPIN, 2008.

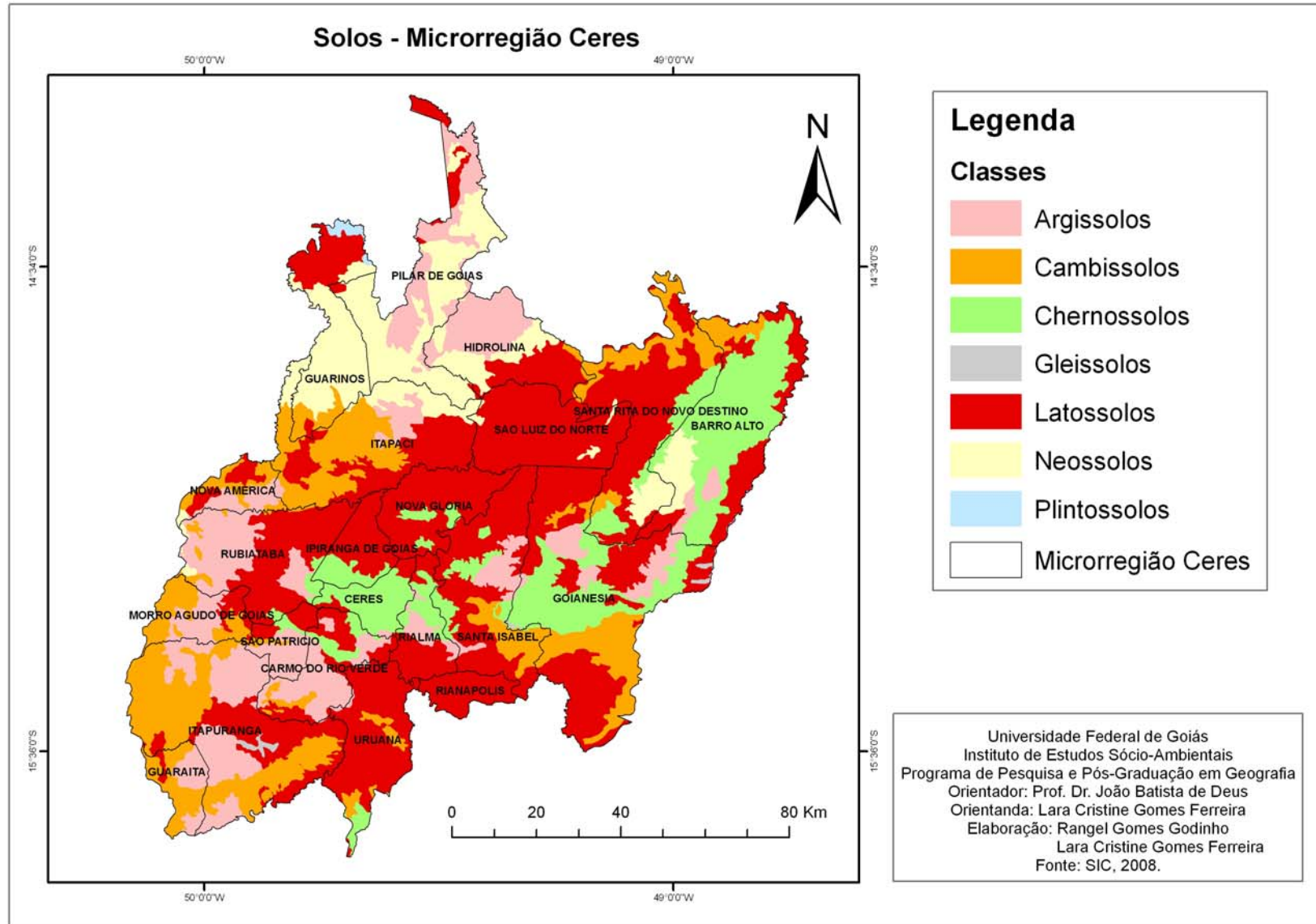


Figura 30: Classes de solos – microrregião Ceres.

A declividade do terreno também é de suma importância para a expansão da cultura da cana, e especialmente, para a forma em que se dará sua colheita. Geralmente, para qualquer cultura áreas com topografias planas, ou seja, que apresentam menores declives, são ideais. Porém, a presença de um relevo mais acidentado não impede a produção de cana, mas quando se refere à forma em que será feita a colheita, o fator declividade é decisivo, pois em áreas com declives superiores a 12% não é possível colher a cana de forma mecanizada, somente manual.

Castro et al (2007) realizaram mapeamento para o Estado de Goiás em duas classes de declividades: de 0 a 12% e acima de 12%. Na primeira classe observaram que não há restrições quanto a utilização dessas áreas para qualquer sistema de cultivo de cana-de-açúcar, inclusive o sistema de colheita mecanizada. A segunda classe de declive apresenta restrições ao manejo desta cultura, no entanto ressaltam a possibilidade de cultivo de cana em áreas com declividade um pouco acima de 12%, principalmente para o sistema de colheita manual.

Assim, na microrregião estudada, durante as entrevistas realizadas nos empreendimentos sucroalcooleiros, observou-se que a colheita realizada sob a forma manual ainda é maioria: na usina Goianésia 67,29% da colheita é manual; na Vale Verde de Itapaci cerca de 70%; na Vale Verde de Itapuranga 85%; na CRV Industrial cerca de 50%; e na Cooper Rubi aproximadamente 70%. Somente na Jalles Machado, em Goianésia, que a colheita mecanizada supera a manual, com cerca de 85% mecanizada e os restantes 15% em colheita manual.

Ressalta-se que quando questionados sobre a perspectiva, em anos, para a mecanização total da colheita (devido às legislações pertinentes a substituição da queima da palha da cana pela mecanização), os representantes das usinas/destilarias: Goianésia, Vale Verde (Itapaci) e Cooper Rubi responderam não ser possível a mecanização em 100% das áreas plantadas de cana-de-açúcar, pois os municípios em que as usinas estão instaladas, assim como alguns municípios vizinhos (que compõem a microrregião Ceres e produzem caba para estas usinas por arrendamento) possuem uma topografia bastante acidentada, apresentando declives acentuados, acima de 12% (ver figura 31).

Os representantes da Vale Verde de Itapuranga, da CRV Industrial, e da Jalles Machado, acreditam chegar aos 100% de colheita mecanizada já nos próximos anos; a primeira não soube precisar o ano; a segunda em 2014; e a última já em 2010.

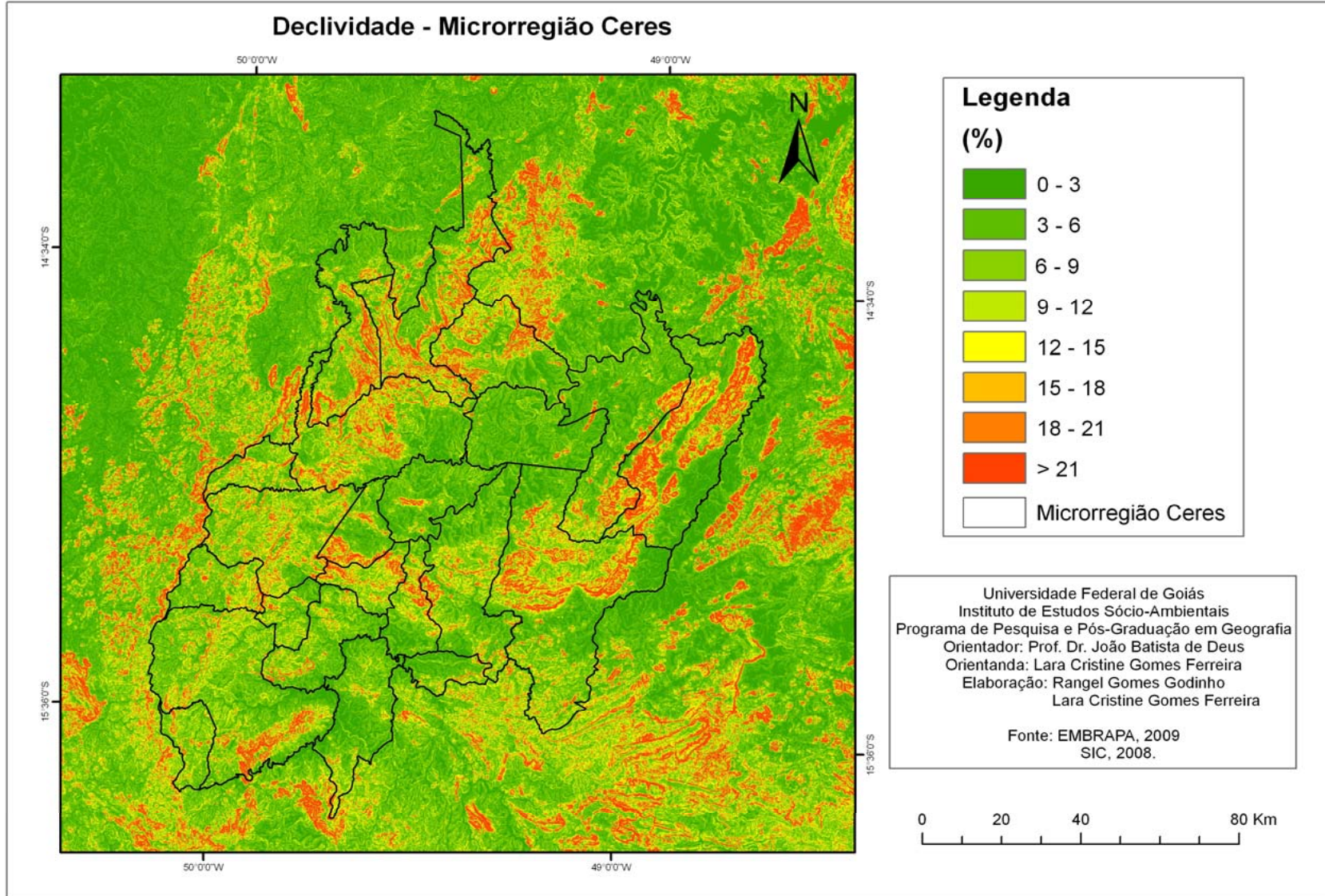


Figura 31: Declividade (em porcentagem) – microrregião Ceres.

Essa discussão é fundamental para entender que a colheita manual da cana-de-açúcar ainda é maioria na microrregião Ceres, e como mencionado no discurso dos representantes das usinas (utilizando-se de elementos do meio físico, como as declividades da região), vai permanecer ainda por muitos anos, até que seja exercida a proibição da colheita manual, por meio da aplicação da Legislação Federal em vigor, o Código Florestal, que permitirá a queima até o ano 2018.

Assim, o uso da mão-de-obra na colheita da cana-de-açúcar, nesta microrregião, atualmente sobressai ao uso de maquinários nesta função, e como exposto, ainda vai acontecer pelos próximos anos, sendo necessário uma reflexão a cerca dessa realidade, que trás consigo, impactos sociais referentes à migração e a precarização do trabalho, que serão discutidos no próximo capítulo.

CAPÍTULO III – IMPACTOS SÓCIO-ECONÔMICOS RELACIONADOS AO SETOR SUCROALCOOLEIRO NA MICRORREGIÃO CERES

Como observado nos capítulos anteriores, a agroindústria canavieira é responsável por contribuir na dinâmica sócio-econômica do município e região em que está inserida, bem como transformá-la. A expansão da cana-de-açúcar e da implantação de usinas é uma realidade bem delicada, sobretudo, quando se observam os impactos sócio-econômicos gerados.

A atual expansão canavieira veio embasada na idéia de crescimento econômico; qualidade ambiental, devido à substituição do petróleo (um combustível fóssil) pelo etanol (um biocombustível); além de geração de empregos diretos e indiretos. Entretanto, os problemas inerentes à monocultura da cana são muito sérios e crescem em proporções cada vez mais alarmantes.

Desta forma, observou-se durante a pesquisa vários impactos sócio-econômicos negativos relacionados à agroindústria canavieira, porém verificou-se a preocupação das usinas com a legislação (social/ambiental) vigente²¹. Desta forma, serão também apresentadas reflexões sobre alguns pontos positivos observados na microrregião Ceres, que na verdade são frutos dos impactos negativos ocasionados pelas usinas, na busca de mitigá-los.

Como impactos negativos relacionados ao setor sucroalcooleiro na microrregião Ceres serão considerados: a sazonalidade na geração de empregos, onde grande parte dos trabalhadores perdem seu emprego durante a entressafra (especialmente aqueles contratados para atividades agrícolas); o inchaço urbano, devido a vinda de migrantes para trabalhar na colheita manual da cana-de-açúcar e ao êxodo rural (causado, principalmente, pelos arrendamentos), onde sem o prévio planejamento, o município não possui infraestrutura suficiente para comportar a vinda de aproximadamente 500/1000 pessoas de uma só vez (essa infraestrutura refere-se a saúde, educação, segurança pública, moradia, saneamento básico, etc.); e a precarização do trabalho, principalmente no que tange a obrigatoriedade de corte de uma quantidade mínima de toneladas de cana diária, o que força o trabalhador a se sacrificar fisicamente, para obter produtividade, e mentalmente pois este, na maioria das vezes necessitando deste serviço para sustento próprio e de sua família, não pode perder o emprego ou ser alocado em outra função, que receba um salário inferior ao do cortador de cana.

²¹ Foi observado, durante os trabalhos de campo nas usinas, que é crescente a atuação do Ministério Público de Goiás e dos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais, que têm realizado convenções, auditorias e inspeções nas usinas visando garantir o respeito às questões legais por parte destas.

Em síntese, todo grande empreendimento trás consigo o crescimento financeiro, a partir, dentre outros, da arrecadação de tributos, o que estimula o Estado a atraí-los para o seu território. Contudo, o desenvolvimento humano, que engloba qualidade de vida, na maioria das vezes não é considerado e não acompanham esses grandes empreendimentos, como as usinas. Como visto no capítulo II, os municípios da microrregião que possuem usinas instaladas, não se destacam em IDH e sim aqueles baseados em serviços.

Desta forma, empreendimentos como as usinas, por movimentarem a economia local e regional, são incentivados pelo Estado, mas como será discutido neste capítulo, é relevante a geração de impactos sócio-econômicos negativos, sendo necessária uma maior reflexão a cerca dessa temática.

3.1 Principais tipos de Impactos Sócio-Econômicos Relacionados ao Setor Sucroalcooleiro

Muito se fala sobre as vantagens que um complexo agroindustrial pode trazer para a economia de determinado município e região, alguns impactos considerados positivos podem ser destacados, dentre eles: o aumento no número de empregos; a arrecadação de impostos e aumento do Produto Interno Bruto (PIB) local e regional; o potencial de co-geração de energia elétrica das usinas, utilizando-se do bagaço da cana; entre outros.

Observando esses exemplos, considera-se a geração de energia elétrica uma questão bastante interessante, especialmente do ponto de vista do aproveitamento de rejeitos agrícolas para gerar uma energia alternativa, que na maioria das vezes supre as necessidades da agroindústria e, em alguns casos, há a comercialização e distribuição desta energia pela central elétrica local.

Entretanto, as transformações ocorridas no espaço urbano e rural do município em que a usina está implantada, bem como na região que o envolve, pois essas transformações perpassam os limites deste, trazem sérios impactos negativos, seja de ordem social, econômica, ambiental, fundiária, entre outros.

Neste capítulo serão discutidos alguns impactos sócio-econômicos negativos elegidos através das leituras realizadas previamente e com o auxílio dos trabalhos de campo, onde foi possível observar através de entrevistas, questionários aplicados, olhares e reflexões, a realidade das principais mudanças e os impactos da dinâmica sucroalcooleira nestes municípios e região. Em resumo, esses impactos se referem à sazonalidade na geração de empregos, a problemas sócio-espaciais urbanos e a precarização do trabalho, como mencionado.

Desta forma, neste tópico serão apresentadas algumas reflexões gerais sobre o impacto procedente da instalação das agroindústrias canavieiras, para no próximo tópico, abordar os impactos negativos elegidos, verificados na microrregião Ceres.

Um dos principais impactos negativos da dinâmica sucroalcooleira está relacionado às características fundiárias de obtenção de terras, por parte da usina, para o cultivo da cana. Segundo Pasqualetto e Zito (2000), as áreas cultivadas com cana são em geral extensas (monoculturas), isso se justifica do ponto de vista operacional, pois há grande mobilização de máquinas e implementos e isso se inviabilizaria em áreas muito pequenas. Assim há a necessidade da usina adquirir ou arrendar grande quantidade de propriedades, o que inclui pequenas e médias propriedades. Nesse contexto, o principal impacto é a desestruturação fundiária pela aquisição de pequenas propriedades causando má distribuição de renda e consequente êxodo rural, com inchaço urbano.

Em síntese, a cana-de-açúcar pode ser produzida em áreas da própria unidade industrial, em áreas de produtores independentes (conhecidos por fornecedores ou terceiros) ou ainda, produzida pela usina, em terras arrendadas.

Por um longo tempo, no Brasil, o modelo clássico de produção canavieira utilizava basicamente terras próprias da usina, concentrando fortemente a propriedade e a renda com baixíssimo retorno econômico para a região, segundo Castro (2007). Numa etapa mais recente, a cana-de-açúcar passou comumente a utilizar terras arrendadas, o que engloba pequenas, médias e grandes propriedades rurais. Neste modelo a expropriação dos produtores rurais, principalmente os pequenos e médios proprietários, tende a ser frequente, de modo a aumentar o êxodo rural e o desemprego estrutural, além de uma reconfiguração social, pois há uma transformação do modo de vida dos habitantes do campo na cidade.

Sobre o êxodo rural, Gomes e Teixeira Neto (1993, p. 82) expõem que este causa

O inchaço das cidades por uma massa populacional despreparada para o trabalho urbano, superpovoamento de bairros pobres, sem conforto, sem moradia decente, sem assistência social adequada e, o que é pior, sem esperança de uma vida melhor.

Assim, o modelo de produção da cana mais apropriado seria baseado na participação de fornecedores (terceiros) da região, onde o produtor com raízes locais se integra à dinâmica canavieira, sem a necessidade de sair de suas terras, o que desconcentra a produção de cana somente nas propriedades das agroindústrias (sejam terras próprias ou arrendadas) (CASTRO, 2007).

Outra característica do complexo sucroalcooleiro é a geração de empregos, que se dá principalmente através da sazonalidade desse setor, ou seja, o período de colheita e

processamento da cana em açúcar e álcool (safra) se limita a cerca de oito meses ao ano no Brasil (devido a características climáticas e agrônômicas, próprias da cana-de-açúcar).

Desta forma, no período da safra há maior necessidade de mão-de-obra, que em sua maioria acontece por meio de contratos temporários. Segundo Graziano da Silva (1998), o volante, como é conhecido o trabalhador agrícola temporário é fundamentalmente um proletário, ou seja, um trabalhador desprovido dos meios de produção e enquanto tal, obrigado a vender sua força de trabalho para garantir a subsistência, como é o operário urbano e/ou o trabalhador rural assalariado permanente. Estes trabalhadores estão relacionados, principalmente, a funções agrícolas gerais, como plantio, colheita, irrigação e controle de pragas da cana, ou seja, a mão-de-obra com baixa qualificação.

Segundo dados da União da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo (ÚNICA, 2007), no início dos anos 1990, neste Estado, cerca de 30% do total de trabalhadores eram especializados, ou seja, trabalhavam em setores ligados a supervisão agrícola e da área industrial; 10% possuíam especialização média, como tratoristas e motoristas, por exemplo; e os restantes 60% eram não especializados, lotados nas funções de plantio, colheita da cana, e outros trabalhos na área industrial.

Diante disso, uma questão fundamental a ser considerada dentro dos reflexos sociais da expansão acelerada da atividade sucroalcooleira se refere à mão-de-obra temporária. Sabe-se que o trabalho na colheita manual da cana é muito árduo e geralmente realizado em condições precárias. Além disso, há um grande contingente de trabalhadores transportados para a região da colheita, geralmente vindos de outras regiões do Brasil, sendo o nordeste brasileiro o principal exemplo. Assim, de acordo com Castro (2007) sem raízes culturais locais, tem-se uma desagregação do tecido social o que tende ao aumento da violência, prostituição, alcoolismo, entre outros.

Essa migração intensa trás também impactos na infraestrutura do município, pois com o aumento da população, este terá muitos gastos com saúde, educação, segurança pública, além de problemas como a falta de moradia para esses trabalhadores, que acabam se alojando em condições sub-humanas, em galpões e antigos supermercados, por exemplo (MENDONÇA, 2007).

Segundo a Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Goiás – FETAEG (JORNAL DA FETAEG, 2009), o setor sucroalcooleiro é o mais frágil no campo, com grandes riscos de trabalho degradante e irregular. Porém, é importante destacar, que mesmo após estas observações, o Ministério do Trabalho e Emprego não considera o setor

sucroalcooleiro no Brasil como um segmento que utiliza mão-de-obra em condições “análogas às do trabalho escravo”.

Outro problema observado no perfil dos trabalhadores do setor sucroalcooleiro no Brasil são as baixas taxas de escolaridade e o alto índice de analfabetismo. Nota-se que na região Norte-Nordeste, na cultura da cana-de-açúcar, 29,3% dos trabalhadores são analfabetos, e 47,8% têm quatro anos de estudo incompletos, perfazendo 77,1% dos trabalhadores. Na produção de açúcar a baixa escolaridade também se verifica, sendo que 24,9% são analfabetos e 47,4% têm quatro anos de estudo incompletos (72,3% do total). Na produção do álcool a situação é melhor, mas ainda prevalece o baixo nível de escolaridade: 7,4% de analfabetos e 40,6% com quatro anos de estudo incompletos (MORAES, 2007).

Segundo dados da Única (2007), a região Centro-Sul brasileira é a que apresenta melhores indicadores de educação. Tem-se na cultura canavieira 4,3% de trabalhadores analfabetos e 30,3% de trabalhadores com quatro anos de estudo incompletos (juntos respondendo por 34,7% dos trabalhadores). Na produção de açúcar 2,3% são analfabetos e 26,9% têm quatro anos de estudo incompletos e na produção de álcool 3,7% são analfabetos e 26,9% têm quatro anos de estudo incompletos.

Com o objetivo de substituir a colheita da cana manual pela mecanizada, visando principalmente, minimizar a emissão de poluentes para a atmosférica devido a necessidade da queima da cana, gradativamente a mão-de-obra na colheita vem sendo substituída por máquinas. Desta forma, o impacto da migração desordenada e das condições precárias desses trabalhadores tende a diminuir, e até mesmo cessar, ao longo do tempo²². Diante dessa realidade, outro impacto sócio-econômico coloca-se em discussão: o desemprego de grande parte desses trabalhadores (alguns poderão ser absorvidos pela usina, em atividades industriais e mesmo na colheita mecanizada).

O Centro de Tecnologia Canavieira (CTC) avaliou o impacto da colheita da cana, sem a queima, sobre a mão-de-obra. Para uma situação hipotética, com 100% de mecanização no Estado de São Paulo e 50% no restante do país, haveria uma redução de 165.000 empregos em relação ao sistema de corte totalmente manual, sobre o total de empregos em 2000 (ÚNICA, 2007).

A tabela 22 mostra a evolução do quantitativo de trabalhadores do setor sucroalcooleiro entre 1992 e 2005. Observa-se que entre esses anos houve uma queda do

²² Ainda não é possível precisar quanto tempo as usinas terão para substituir a colheita manual (queima da palha) pela mecanizada, pois segundo o Decreto nº 2.661/98 do Código Florestal Brasileiro, tem-se até 2018 para a substituição da colheita manual pela mecanizada. Porém, segundo a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Goiás – SEMARH – pode-se utilizar o queima da cana como método despalhador até 2021.

número de empregados de cerca de 23%, em parte pelo aumento da mecanização da colheita da cana-de-açúcar. Nota-se também que a proporção entre empregados permanentes e temporários tem sido razoavelmente constante, sendo que a participação dos permanentes em alguns anos se sobressaiu.

Tabela 22: Evolução de trabalhadores (permanentes e temporários) na produção de cana (Brasil – 1992 a 2005)

Evolução do Número de Empregados Permanentes e Temporários na Produção de Cana-de-açúcar					
Anos	Permanentes		Temporários		Total
	<i>Empregados</i>	<i>%</i>	<i>Empregados</i>	<i>%</i>	
1992	368.684	54.7	305.946	45.3	674.630
1993	373.903	60.6	242.766	39.4	616.669
1995	380.099	61.4	238.797	48.6	618.896
1996	378.273	59.1	260.873	40.8	639.146
1997	323.699	57.8	236.012	42.1	559.711
1998	322.601	70.7	133.368	29.2	455.469
1999	300.098	65.0	161.410	35.0	461.508
2001	222.418	53.6	192.671	46.4	415.089
2002	246.357	56.6	205.000	45.4	415.357
2003	229.981	51.2	218.902	48.8	448.883
2004	252.394	51.1	241.682	48.9	494.076
2005	293.631	56.6	225.566	43.4	519.197

Fonte: PNAD (não há dados para 1994 e 2000) IN: ÚNICA, 2007.

Sabe-se que o agronegócio brasileiro, como um todo, é responsável por aproximadamente 20,6% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro e gera cerca de 14% dos empregos totais do País. Dentro da realidade do sistema capitalista, o que poderia ser feito na busca de minimizar os impactos negativos deste setor no trabalho, era estimular a qualificação profissional dos trabalhadores rurais, por meio de cursos, através de parcerias com Universidades e órgãos públicos, visando o cumprimento das legislações trabalhistas e o desenvolvimento qualitativo dos trabalhadores.

3.2 Dinâmica Sucroalcooleira na Microrregião Ceres: Reflexões sobre os Impactos Sócio-Econômicos

Impactos Sócio-Econômicos Negativos

As usinas funcionam em dois períodos distintos no decorrer do ano: cerca de oito meses (que correspondem aos meses de abril a novembro) são destinados ao período de safra, ou seja, é neste período em que ocorre toda a dinâmica de colheita da cana-de-açúcar e seu processamento industrial. Os restantes quatro meses (de dezembro a março) correspondem ao período da entressafra, onde são realizadas atividades básicas de preparo da terra para o plantio ou rebrota da cana para seu desenvolvimento e posterior colheita na safra seguinte.

Desta forma, é durante o período da safra que se observam os maiores índices de emprego tanto na agroindústria (nas áreas agrícola e industrial) quanto no município, pois há geração de empregos indiretos, relacionados a esse período; assim as atividades de serviço e comércio local e regional são estimuladas na safra, apresentando características sazonais. Em contrapartida, durante a entressafra praticamente metade dos trabalhadores empregados na safra são destituídos de seus cargos, sobretudo, os ligados à área agrícola. Da mesma maneira observa-se que as atividades indiretas passam, neste período, por um momento de esfriamento.

Observou-se, nas usinas da microrregião Ceres, essa sazonalidade na geração de empregos: na usina Goianésia trabalham no período da safra cerca de 1.360 pessoas, sendo 120 pessoas em cargos administrativos, 390 lotadas na área industrial e 850 na área agrícola (abrangendo tratoristas, cortadores e outras funções na colheita da cana). Na entressafra essa quantidade reduz para metade, aproximadamente 680 pessoas no total, essa queda observa-se especialmente nas funções agrícolas, já que não são mais necessários trabalhadores no corte da cana, mas somente em poucas funções agrícolas, como irrigação e controle de pragas, por exemplo.

Na usina Jalles Machado, durante a safra há 2.670 pessoas empregadas, sendo que 359 estão lotadas em funções administrativas, 380 na área industrial e 1.931 na área agrícola. Durante entressafra este total reduz-se para 1.986 pessoas, com 262 na área administrativa, 319 na área industrial e 1.351 pessoas na área agrícola.

Na destilaria Vale Verde de Itapaci, trabalham aproximadamente 3.624 pessoas no período da safra, sendo que destes, 124 em serviços administrativos, 290 na indústria e 3.200 trabalhadores em atividades agrícolas. Na entressafra de 3.624 empregados restam somente 1000, onde os mesmo 124 da administração continuam empregados, 276 na indústria e apenas 600 pessoas na área agrícola.

Na Vale Verde de Itapuranga, são contratadas cerca de 1.385 pessoas na safra, destas 70 na administração, 299 na indústria e 1.016 na área agrícola. Durante a entressafra, continuam contratadas somente 368 pessoas, onde permanecem os 70 admitidos na administração, 121 na indústria e 177 na área agrícola.

Na usina CRV Industrial, a quantidade de pessoal empregado no período da safra soma 2.042, onde 190 estão lotadas em funções administrativas, 292 na área industrial da usina e 1.560 em atividades agrícolas. No período da entressafra, seguindo o mesmo padrão dos outros empreendimentos, mais de 1.000 pessoas são destituídas de suas funções, restando cerca de 140 na administração, 200 na indústria e 560 na área agrícola, somando 900 pessoas.

E a Cooper Rubi, durante o período da safra, possui 1.780 trabalhadores, distribuídos em: 105 na administração, 178 na indústria e 1.500 na agricultura; durante a entressafra essa quantia reduz para 800 pessoas, divididas nas áreas: 95 na administração, 120 na indústria e 585 na agrícola. Esses dados podem ser verificados na tabela 23.

Tabela 23: Geração de empregos durante a safra e a entressafra das usinas na microrregião Ceres (GO) / 2009

Quantidade de trabalhadores nos períodos da safra e entressafra nas usinas – microrregião Ceres (GO) / 2009									
Usina/Destilaria	Município	Safra				Entressafra			
		Adm.	Indus.	Agríc.	Total	Adm.	Indus.	Agríc.	Total
Goianésia	Goianésia	120	390	850	1.360	110	270	300	680
Jalles Machado	Goianésia	359	380	1.931	2.670	262	319	1.351	1.986
Vale Verde	Itapaci	124	290	3.200	3.624	124	276	600	1.000
Vale Verde	Itapuranga	70	299	1.016	1.385	70	121	177	368
CRV Industrial	Carmo do Rio Verde	190	292	1.560	2.042	140	200	560	900
Cooper Rubi	Rubiataba	105	178	1.500	1.780	95	120	585	800

Fonte: Trabalho de campo às usinas – questionário (anexo), 2009.

Diante desses números é possível perceber que a geração de empregos do setor sucroalcooleiro está condicionada ao período da safra e trata-se, em sua maioria, de cargos temporários, principalmente os relacionados à área agrícola (corte e colheita) da cana, como pôde ser observado na tabela 23.

Segundo entrevista realizada com o Presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Carmo do Rio Verde (em julho de 2009), Sr. Antônio Rodrigues Neto, com os trabalhadores do setor sucroalcooleiro é realizado um contrato por tempo determinado (geralmente oito meses que correspondem ao período da safra), onde estão inclusos os direitos de férias (a usina paga o valor correspondente às férias para o trabalhador), 13º salário e

carteira assinada. Devido ao contrato ser por tempo determinado os contratados não tem direito ao seguro desemprego, contudo há um acerto correspondente aos oito meses trabalhados durante a safra na usina.

Outro impacto ligado à monocultura canavieira é obtenção de terras para o cultivo, que como observado no capítulo II, em todas as usinas da microrregião Ceres, é baseada, em sua maioria, nos arrendamentos. De modo geral, existem duas figuras no arrendamento: o arrendador – é aquele que cede em arrendamento o imóvel rural ou o aluga; pode ser o proprietário, o usufrutuário, o usuário ou o possuidor. E o arrendatário – é a pessoa ou instituição, representado pelo seu chefe, que recebe ou toma por aluguel o imóvel ou parte dele.

Segundo entrevista a um pequeno proprietário do município de Carmo do Rio Verde, Sr. Antônio Paiva (58 anos), que arrenda terras há oito anos para a usina CRV Industrial, somente o arrendamento não é suficiente para suprir as necessidades financeiras de sua família, sendo necessário complementar a renda com a produção e venda de leite. Este pequeno proprietário arrenda meio alqueire de terra para a usina o que corresponde ao valor de 1.075,50 reais ao ano²³, este relatou que se for da preferência do arrendador a usina paga este valor em parcelas durante o ano, o que dará a quantia de 89,37 reais por mês.

Diante disso, observou-se que o arrendamento somente é uma boa opção financeira para o grande proprietário rural, pois o valor pago chega a ser irrisório em uma pequena área, assim, se o pequeno proprietário deixar sua terra para arrendá-la para a produção canavieira e mudar para a cidade sem condições de emprego nesta, o valor mensal do arrendamento não será suficiente para a subsistência da família.

Outro problema, ligado à sazonalidade na geração de empregos das usinas, é a vinda de muitos migrantes, especialmente de outras regiões brasileiras. Disto decorrem sérios impactos ao município e região, que somados à falta de planejamento e infraestrutura básica destes, desencadeiam uma série de problemas relacionados ao inchaço urbano, devido à chegada de muitos trabalhadores para o município. Este, não tem infraestrutura básica para atender a essa nova e rápida demanda, ou seja, não apresenta quantidade suficiente (e qualidade) em quantidade de leitos em postos de saúde, saneamento básico e, principalmente, de moradias, onde muitas vezes, quando a usina não dispõe de alojamentos, estes trabalhadores se abrigam em antigos armazéns, galpões e antigas escolas.

²³ Segundo este proprietário (Sr. Antônio Paiva) a CRV Industrial paga o valor de 2.145 reais ao ano por alqueire de terra arrendada.

Dos seis empreendimentos sucroalcooleiros em funcionamento na microrregião Ceres, somente a destilaria Vale Verde, em Itapaci, ainda contrata trabalhadores migrantes de outros Estados e regiões brasileiras, vindos em sua maioria, de Minas Gerais e do Nordeste brasileiro. As demais optaram por migrantes de cidades vizinhas e moradores locais, pois relatam terem tido problemas referentes à infraestrutura local, principalmente moradia, para abrigar os trabalhadores; e aumento da violência urbana envolvendo os migrantes. Porém, ressalta-se que muitos migrantes que vieram, sobretudo, do nordeste brasileiro, para trabalharem no corte da cana nessas usinas fixaram moradia nesses municípios, muitos trazendo suas famílias.

A destilaria Vale Verde (Itapaci), dispõe de três alojamentos para abrigar os trabalhadores migrantes. Destes, somente um está localizado no município de Itapaci, abrigando motoristas e operadores de máquinas. Os outros dois estão localizados nos municípios de São Luiz do Norte e Nova Glória (municípios pertencentes à microrregião Ceres), alojando os demais trabalhadores migrantes, principalmente, os cortadores de cana. Observa-se então, que há uma transposição de responsabilidades básicas, que atendam a esses migrantes, para municípios vizinhos, pois esses trabalhadores irão utilizar os equipamentos urbanos e a infraestrutura do município o qual está residindo.

No município de Carmo do Rio Verde, a usina CRV Industrial não trás migrantes de outras regiões brasileiras desde o ano de 2008, porém ainda existem 20 trabalhadores migrantes dos Estados de Alagoas e Pernambuco, que residem em um alojamento da usina. Destaca-se que este alojamento corresponde a uma antiga escola do município. As figuras 32, 33, 34 e 35 mostram os detalhes deste alojamento no município de Carmo do Rio Verde.

O impacto da migração é refletido especialmente sobre os próprios trabalhadores migrantes, pois devido ao distanciamento de seu lugar de origem, sem vínculos com as raízes culturais locais, há segundo Castro (2007), uma desagregação do tecido social, potencializado pelas precárias condições de moradia e vida, além das condições de trabalho, o que podem convergir para o aumento da violência local.



Figura 32: Entrada do alojamento mantido pela CRV Industrial. Carmo do Rio Verde, julho de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira.



Figura 33: Quarto do alojamento. Carmo do Rio Verde, julho de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira.



Figura 34: Banheiros do alojamento. Carmo do Rio Verde, julho de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira.



Figura 35: Local do alojamento próprio para a lavagem de roupas. Carmo do Rio Verde, julho de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira

Outro impacto negativo relevante observado no setor sucroalcooleiro é a precarização do trabalho nas agroindústrias sucroalcooleiras pode ser verificada não somente pelas formas em que é cortada a cana-de-açúcar manualmente, que corresponde a um trabalho árduo e desgastante fisicamente, mas também pelo desgaste psicológico, pois um cortador de cana ganha uma quantia diária, por essa função, baseada numa quantidade mínima de toneladas cortadas de cana-de-açúcar. Assim, se esta quantia mínima não for obtida, este trabalhador pode ser trocado de função, passando a atuar num cargo com salários inferiores ao do cortador de cana.

Exemplo disso é a função de “catador de bituca” que corresponde a apanhar a cana que é deixada para trás pelo maquinário, quando este, após o corte manual, vem carregar as

caçambas ou bitrens com a cana cortada para levá-la ao processamento industrial. Neste processo, acaba ficando pelo canavial grande quantidade de cana que a máquina deixa escapar. O catador de bituca realiza a função de recolher e amontoar esta cana deixada para trás para ser novamente recolhida pelas máquinas.

Os catadores de bituca são ex-cortadores de cana que, não atingindo a cota mínima de toneladas diárias de cana cortada, foram refuncionalizados na usina²⁴. O importante a ser destacado é que o catador de bituca recebe cerca 26,00 reais por dia, enquanto o cortador de cana 40,00 reais, o que no fim do mês dá uma diferença de aproximadamente 300,00 reais a menos no salário desse trabalhador. Desta forma, este ritmo de trabalho, ditado pela produtividade, força o cortador de cana fisicamente, na busca de obter a produtividade mínima e o força mentalmente, pois um trabalhador, por exemplo, que sustenta sua família com um salário de 960,00 reais, não pode ter um déficit mensal de 300,00 reais, portanto há um desgaste psíquico (estresse) na busca de não perder a produtividade mínima no corte da cana.

Segundo Graziano da Silva (1998), o ritmo do trabalho manual é imposto por um sistema de pagamento que exige um trabalho intenso para alcançar a diária mínima. Na verdade, é o caráter da industrialização da agricultura que estimula a especialização e, conseqüentemente, a desqualificação do trabalhador, criando um verdadeiro proletariado rural. Em outras palavras “a industrialização da agricultura determina a passagem da subordinação indireta, para a subordinação direta do trabalho ao capital” (Ibid, 1998, p. 34).

Segundo Elias (2003), muitos estudiosos da modernização da agricultura brasileira indicam a proletarização do trabalhador agrícola, especialmente com a proliferação do trabalhador agrícola que reside na cidade e só tem emprego temporário, como a mais devastadora das conseqüências sociais da marcha de modernização da produção e do consumo da atividade agropecuária na atualidade.

A tabela 24 mostra os valores médios de ganho diário de algumas atividades vinculadas ao trabalho manual na usina Goianésia e as figuras 36, 37, 38 e 39 mostram o momento em que o maquinário recolhe a cana cortada pelos trabalhadores e a função do catador de bituca, responsável por recolher e amontoar a cana que cai das caçambas (essas fotografias foram tiradas durante a realização do trabalho de campo nas usinas Goianésia e CRV Industrial).

²⁴ Informações obtidas em entrevista a Josué Oliveira, Engenheiro Agrícola da usina Goianésia.

Tabela 24: média de ganho diário, por atividade – Usina Goianésia (Goianésia) / 2008.

Média de Ganho Diário por Atividade, em Reais (R\$)					
Por semanas	Corte de cana	Catação de bituca	Controle de formiga	Plantio	Irrigação
1º semana	25,13	20,60	19,45	16,31	17,94
2º semana	30,22	18,97	19,45	-	21,03
3º semana	32,25	21,96	19,45	34,71	24,48
4º semana	33,39	24,10	19,45	-	28,38
5º semana	35,33	24,07	19,45	35,83	27,94
6º semana	40,07	26,44	19,45	29,04	28,20
7º semana	37,88	29,74	19,38	33,15	29,89
8º semana	43,77	30,97	21,03	35,96	32,07
9º semana	40,72	29,52	21,13	41,70	34,55
10º semana	40,92	25,44	21,04	33,25	31,51
11º semana	47,10	28,90	21,04	29,80	31,71
12º semana	44,64	27,50	20,83	29,18	31,33
13º semana	48,90	28,50	21,04	34,75	31,35
14º semana	39,88	26,34	20,84	35,91	30,89
15º semana	51,56	24,91	21,04	28,24	30,66
16º semana	53,16	33,80	21,12	22,22	32,61
17º semana	45,59	29,03	21,04	26,14	30,83

Fonte: Trabalho de campo – usina Goianésia, 07 de maio de 2009. (-) sem dados.



Figura 36: Máquinas recolhendo a cana cortada pelos trabalhadores - usina Goianésia. Goianésia, 07 de maio de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira.



Figura 37: Máquinas recolhendo a cana cortada pelos trabalhadores - usina CRV Industrial. Carmo do Rio Verde, 13 de junho de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira.



Figura 38: Catadores de bituca. Carmo do Rio Verde, 13 de junho de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira.



Figura 39: Catador de bituca formando novos amontoados com a cana que restou no canavial. Goianésia, 07 de maio de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira.

A precarização do trabalho também é verificada durante o corte da cana-de-açúcar, que corresponde a uma atividade árdua e, mesmo utilizando os equipamentos de segurança como caneleira, óculos protetor, luvas e boné (como pode ser observado na figura 40), é considerada uma das funções mais perigosas de uma usina (por isso a obrigatoriedade do uso dos EPIs).

A alimentação dos cortadores de cana ainda é uma questão polêmica nas usinas, pois esses trabalhadores ficaram conhecidos como “bóias-frias”, devido ao momento em que iam comer o almoço trazido de casa, geralmente feito ou esquentado às seis horas da manhã, este alimento já está totalmente frio. As usinas, na tentativa de minimizar este problema, oferecem ao trabalhador a opção se alimentar com um marmitex (levado na hora do almoço, no canavial) por funcionários. Contudo, este marmitex será descontado do salário do trabalhador.

Diante disso, a maioria desses trabalhadores ainda levam de casa sua comida e, sem condições de esquentá-la, ainda a consomem fria no canavial. Uma das maiores reivindicações dos trabalhadores volantes da cana-de-açúcar, observadas na Convenção Coletiva do Setor Sucroalcooleiro, realizada pela FETAEG com apoio da Central Única dos Trabalhadores – CUT – em 2009 e em entrevista ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Carmo do Rio Verde, foi o direito a alimentação gratuita fornecida pela usina. A figura 41 mostra a estrutura montada nos canaviais para a alimentação dos trabalhadores.



Figura 40: Cortador de cana - destaque para os equipamentos de segurança. Cooper Rubi, Rubiataba. Fonte: Arquivo da usina.



Figura 41: Local em que acontece a alimentação dos cortadores de cana. Cooper Rubi, Rubiataba. Fonte: Arquivo da usina.

Outros dois impactos negativos que são muito reclamados pelos moradores ao Sindicato Rural são: a fuligem proveniente da queima do canavial e o fato dos bitrens passarem dentro da cidade carregando a cana cortada. As figuras 42 e 43 mostram os bitrens passando dentro da área urbana do município de Itapaci e a proximidade de residências à colheita da cana, respectivamente.



Figura 42: Bitrem se deslocando dentro da cidade de Itapaci. Itapaci, 13 de maio de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira



Figura 43: Casas próximas à área de colheita de cana. Carmo do Rio Verde, 13 de junho de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira

A prática da queima é efetuada antes da colheita, visando facilitar a operação de corte da cana-de-açúcar e diminuir o transporte de impurezas para a indústria. Além de que a probabilidade de acontecer ferimentos com o facão durante o corte da cana não queimada são maiores, devido à dificuldade de se trabalhar com a palha atrapalhando a visão. Segundo

Pasqualetto e Zito (2000), de todas as operações, a etapa da queima do canavial, sem dúvida, é uma das mais danosas. Riscos evidentes de acidentes com operários e veículos, pela rapidez com que as chamas se espalham, depreciação do panorama visual pela exposição dos efeitos da queimada, além dos incômodos proporcionados às pessoas pela fumaça, como exposto.

Essas características são responsáveis pela queda na qualidade de vida da população residente nos municípios canavieiros, pois a fuligem principalmente no período de estiagem em Goiás (de junho a setembro) contribui para a potencialização de problemas respiratórios, sobretudo, em idosos e crianças; bem como, aumenta-se a probabilidade de acidentes envolvendo os caminhões de transporte de cana (bitrens) dentro da cidade. A figura 44 mostra um acidente envolvendo um bitren da usina Cooper Rubi (Rubiataba), contudo no perímetro rural.



Figura 44: Tombamento de bitren no perímetro rural de Rubiataba. Cooper Rubi. Fonte: Arquivo da usina.

Reflexões sobre os pontos positivos – mitigação

Durante as visitas realizadas nas usinas da microrregião Ceres foi possível observar a presença de alguns pontos positivos, que na verdade são fruto do respeito às legislações pertinentes ao setor sucroalcooleiro e, sobretudo, relacionadas a medidas mitigadoras dos impactos negativos. Diante disso, serão apresentados alguns pontos positivos observados nos empreendimentos sucroalcooleiros da microrregião Ceres, como o aproveitamento de resíduos e o desenvolvimento de projetos sócio-ambientais com parcerias público-privadas.

Primeiramente, será abordado o aproveitamento dos resíduos da produção de álcool – vinhaça – e da produção de açúcar – torta de filtro – por parte da usina; que segundo Elias

(2003) tem sido um dos resultados mais vantajosos obtidos pelo setor sucroalcooleiro, por meio do desenvolvimento de técnicas e tecnologias capazes de transformar o lixo industrial das agroindústrias sucroalcooleiras em subprodutos economicamente rentáveis.

A vinhaça, que corresponde ao subproduto da destilação do álcool, é utilizada para a fertirrigação das próprias lavouras de cana-de-açúcar, e corresponde a uma fonte de nutrientes, principalmente matéria orgânica e potássio. A vinhaça pode trazer vantagens para a cultura canavieira, como a elevação do pH, a disponibilidade de certos nutrientes (como magnésio, cálcio e potássio), melhoria da estruturação do solo, aumento na retenção de água e desenvolvimento da microflora e microfauna do solo. Contudo, o uso da vinhaça deve obedecer a alguns limites (de acordo com a Norma Técnica da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, não há impactos danosos em aplicações inferiores a 300 m³/ha), pois sua sobrecarga pode trazer sérios impactos como salinização e contaminação do lençol freático (SOUZA, 2005).

Da mesma forma a torta de filtro, que corresponde a um resíduo proveniente da filtração a vácuo da mistura de lodo dos decantadores com bagacilho no processo de produção de açúcar. A torta de filtro, quando incorporada ao solo em doses elevadas, de até 268 t/ha, apresenta propriedades corretivas de acidez do solo, devido aos efeitos quelantes da matéria orgânica sobre o alumínio, sendo sua vantagem sobre o calcário (correção do solo) a de provocar menor alteração no balanço catiônico do solo. A torta de filtro, por ser um material orgânico por excelência, mostra elevada capacidade de retenção de água a baixas tensões e esta propriedade contribui tanto para aumentar a produtividade da cana-de-açúcar, especialmente em regime não irrigado, como para assegurar melhor brotação em plantios realizados em épocas desfavoráveis (SACAROSE ON LINE, 2009). Ressalta-se que em todos os empreendimentos sucroalcooleiros da microrregião Ceres há aproveitamento da vinhaça e da torta de filtro como fertilizante e adubo, respectivamente.

Outro ponto positivo observado é o apoio que as usinas dão a alguns projetos sócio-ambientais locais, bem como desenvolvem seus próprios projetos com a parceria do poder público local e empresas privadas. Podem ser citados projetos de reflorestamento, sendo que em algumas usinas há a presença de viveiros onde são cultivadas mudas das plantas que serão posteriormente (muitas vezes com o auxílio de escolas, envolvendo os alunos) plantadas às margens de córregos do município. Exemplos disso são as usinas Cooper Rubi e Jalles Machado.

Observou-se também o apoio das usinas a projetos vinculados a escolas (alfabetização e Educação de Jovens e Adultos - EJA) e projetos que auxiliam a população carente, como

asilos, creches e casas de apoio. Notou-se que os empreendimentos sucroalcooleiros por serem as maiores empresas dos municípios, detentoras de prestígio e de capital, são vistas pelo governo e população local como grandes aliadas. Nesse contexto, podem-se citar as usinas Jalles Machado, Cooper Rubi, Vale Verde (Itapuranga) e Goianésia.

A usina Jalles Machado, em Goianésia, desenvolve o Projeto Seringueira, que corresponde à produção de seringais em terras da usina, visando, além de ganhos, absorver a mão-de-obra dos trabalhadores volantes da cana-de-açúcar que estão sendo substituídos pelas máquinas, através da colheita mecanizada. Com isso, além de gerar empregos, este projeto contribui para o município de Goianésia ser o maior produtor de borracha natural do Estado de Goiás. As figuras 45 e 46 mostram o viveiro de plantas e os seringais da usina Jalles Machado, em Goianésia.



Figura 45: Viveiro de plantas na usina Jalles Machado. Goianésia, 01 de outubro de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira



Figura 46: Plantação de seringueiras em Goianésia. Goianésia, 01 de outubro de 2009. Foto: Lara Cristine Gomes Ferreira.

Diante desta reflexão, em síntese, este capítulo apresentou os principais impactos negativos observados durante a realização dos trabalhos de campo nos empreendimentos sucroalcooleiros na microrregião Ceres; observou-se que os impactos relacionados à precarização do trabalho estão vinculados, especialmente, à colheita manual da cana-de-açúcar. Como mencionado, a cana colhida manualmente pressupõe a queima prévia, assim, devido ao impacto das emissões de poluentes na atmosfera que potencializam o efeito estufa, a queima da cana tende a ser minimizada, até ser extinta em 2018, através da substituição da colheita manual pela mecanizada.

Desta forma, os efeitos negativos relacionados à queima da cana, como a emissão de gás carbônico (CO₂) e fuligem, serão minimizados com a inserção da mecanização na colheita da cana. Porém, a diminuição dos postos de trabalho será relevante, pois como observado, a maior quantidade de empregos é gerada na área agrícola, especialmente na colheita da cana.

É necessário, então, interesse público na fiscalização dos direitos dos trabalhadores do setor sucroalcooleiro, buscando minimizar as condições precárias em que desenvolvem sua função na usina, bem como estimular o ensino básico desses trabalhadores, assim como parcerias, públicas e/ou privadas, para a geração de projetos de capacitação profissional, a fim de subsidiar a inserção desses trabalhadores no mercado de trabalho, quando da substituição pelos maquinários.

Exemplo disso, nessa microrregião, é a inserção da mão-de-obra ociosa (devido a substituição pelas máquinas) na produção de seringueiras, que além de mitigar este impacto possibilita ganhos à usina. Outro ponto a se considerar, como bem observam Graziano da Silva (1998) e Mendonça (2007), quanto aos trabalhadores que manipularão os maquinários, é o cuidado que se deve ter para que estes não sejam somente mais um apêndice, “adestrados” para operar os sistemas das modernas máquinas e implementos agrícolas, realidade esta integrante de grande parte das agroindústrias brasileiras e que serão realidade, em pouco tempo, nas usinas da microrregião Ceres.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta pesquisa, pôde-se verificar a evolução das agroindústrias sucroalcooleiras na microrregião Ceres. Observou-se que o histórico de implantação das usinas está estreitamente relacionado a dois contextos fundamentais para a expansão da fronteira canavieira para essa região: o primeiro relacionado ao Proálcool, que incentivou a implantação de várias usinas em todo o território nacional, incluindo seis usinas na microrregião Ceres (nas décadas de 1970/1980); e o segundo, recente, relacionado a demanda por novas fontes de energia (sobretudo, renováveis e com menor custo que o petróleo), com mais cinco usinas implantadas e em processo de implantação, nesta microrregião (em 2006/2007).

Verificou-se também a influência da atividade canavieira na dinâmica sócio-econômica e espacial dos municípios sede das usinas, bem como, nos municípios adjacentes que compõem a região. Como as agroindústrias sucroalcooleiras fazem parte de um complexo setor econômico, este demanda relações com prestadoras de serviços e comércio (através do conserto de máquinas, serviços terceirizados; compras de insumos, materiais de expediente, etc.). As seis usinas implantadas na microrregião Ceres possuem relações com outras empresas do Estado de Goiás, de outros Estados do Brasil e algumas, como as usinas Goianésia e Jalles Machado, com o mercado internacional, por meio da comercialização do açúcar produzido.

Essas relações acabam por movimentar a economia local e regional durante o período da safra, além de gerar muitos empregos, nesse período, absorvendo mão-de-obra do próprio município, de municípios vizinhos e também de migrantes de outras regiões do Brasil.

A partir de dados de área plantada de cana-de-açúcar, verificou-se que esta expansão está se dando principalmente em área e não em melhorias nas técnicas ligadas a esse setor, ou seja, pela produtividade. Exemplo disso, é que grande parte da colheita da cana ainda acontece sob forma manual. Isto pode ser explicado devido às características geoambientais da região, mais precisamente às declividades, que são em grandes áreas, superiores a 12%, o que inviabiliza a colheita por meio de máquinas.

Pôde-se também, com esta pesquisa, refletir sobre os impactos sócio-econômicos fruto da expansão sucroalcooleira. Os principais impactos verificados estão relacionados a sazonalidade da atividade canavieira, que movimenta direta e indiretamente a economia local e regional, somente durante a safra. Isso ocorre também com a geração de empregos, onde muitas pessoas perdem seus cargos durante a entressafra, sem nenhuma garantia de contrato

na safra seguinte. Destaca-se que a maioria dos desempregados estavam lotados em funções agrícolas (corte, colheita e transporte da cana).

A partir da realidade iminente da mecanização da colheita da cana-de-açúcar, surge outro sério impacto, que é a substituição de grande parte dos trabalhadores da área agrícola da usina pelos modernos maquinários. Essa problemática deve ser refletida, conjuntamente pelos empreendimentos e pelo poder público, na busca de viabilizar a qualificação profissional desses trabalhadores e sua realocação em outras funções, seja na usina, seja no município, visando diminuir o número de desempregados oriundos da atividade canavieira.

Outro impacto negativo está relacionado a precarização do trabalho, já que observou-se além do desgaste físico na colheita manual, o desgaste psicológico para colher a quantia mínima diária em toneladas de cana, na busca de não ser refuncionalizado na usina em cargos de salários inferiores, como visto na função do “catador de bituca”.

Verificou-se também, um esforço, por parte das usinas na mitigação dos impactos negativos (principalmente pela atuação do Ministério Público na fiscalização da legislação vigente) através de projetos sociais, reflorestamento e reutilização de subprodutos da cana, como a vinhaça e a torta de filtro, utilizadas como fertilizante e adubo natural.

E por fim, considerando-se que nenhum trabalho é conclusivo de fato, atenta-se para a importância da continuidade nos estudos dessa temática na própria microrregião Ceres, buscando verificar as consequências e as transformações, em diferentes escalas, fruto da dinâmica sucroalcooleira. Bem como, em outros municípios e regiões do Estado de Goiás, já que todo lugar tem seu próprio arranjo e responderá de diferentes maneiras a esta problemática, revelando distintos impactos e dinâmicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGETOP. Agência Goiana de Transportes e Obras Públicas. Disponível em www.agetop.go.gov.br. Acesso em abril de 2009.

ALHO, C. J. R.; MARTINS, E. de S. De Grão em Grão o Cerrado perde Espaço. **Cerrado: impactos do processo de ocupação**. WWF, 1995.

ANSEMI, R. Meio Ambiente é Parceiro do Setor. **Jornal Cana: Ação Social e Meio Ambiente**. Goiânia, (Janeiro/2007). Disponível em www.jornalcana.com.br. Acesso em março de 2009.

ARANHA, B. da S. **Eu vi Ceres nascer: A saga do bandeirante Bernardo Sayão**. Goiânia: Grafia O Popular, 2001.

ARRAIS, T.P.A. Goiás: novas regiões, ou novas formas de olhar velhas regiões. IN: ALMEIDA, M. G. de (Org.). **Abordagens Geográficas de Goiás: o natural e o social na contemporaneidade**. Goiânia: IESA, 2002.

_____. **Geografia Contemporânea de Goiás**. Goiânia: Vieira, 2004.

BARREIRA, C. C. M. A. **Região da Estrada do Boi: Usos e Abusos da Natureza**. Goiânia: UFG, 1997.

CASTILHO, D.; CHAVEIRO, E. F. A Dinâmica Sócio-espacial de Ceres/Rialma (GO). In: **I Seminário de Pesquisa de Programas e Pós-Graduação em Geografia (Centro Oeste e Triângulo Mineiro)**. Goiânia: ANPEGE, 2008.

CASTILHO, R. Transporte e logística de granéis sólidos agrícolas: componentes estruturais do novo sistema de movimentos do território brasileiro. In: **Boletín del Instituto de Geografía (UNAM) – Investigaciones Geográficas**. Universidad Nacional Autónoma de México: n. 055, 2004.

CASTRO, S. D. de. Oportunidades e Pontos Críticos no Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro no Estado de Goiás. In: **2º Fórum de Ciência e Tecnologia do Cerrado - Semana de Ciência e Tecnologia**. Goiânia: Caderno Temático, 2007.

CASTRO, S.S; BORGES, R.O; SILVA, R.A.A; BARBALHO, M. Estudo Preliminar de Áreas Prioritárias com Potencial de Cultivo de Cana-de-açúcar. In: **2º Fórum de Ciência e Tecnologia do Cerrado - Semana de Ciência e Tecnologia**. Goiânia: Caderno Temático, 2007.

CERPCH. Centro Nacional de Referência em Pequenas Centrais Hidrelétricas. Disponível em www.cerpch.unifei.edu.br/biomassa.php. Acesso em Março de 2009.

CORRÊA, R.L. Construindo o conceito de cidade média. SPOSITO, M.E.B. (Org.) **Cidades Médias: espaços em transição**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

DEUS, J.B. de. **O Sudeste Goiano e a Desconcentração Industrial**. Brasília: Ministério da Integração Nacional; Universidade Federal de Goiás, 2004.

DINIZ, B.P.C. **O grande Cerrado do Brasil central: geopolítica e economia**. Tese em Geografia. Universidade de São Paulo: São Paulo, 2006.

ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO. **Itapuranga, pólo regional com crescimento econômico sustentável**. Novembro/Dezembro, 2006.

ELIAS, D. **Globalização e Agricultura: A Região de Ribeirão Preto-SP**. São Paulo: EDUSP, 2003.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa do Solo. **Sistema brasileiro de classificação do solo**. Rio de Janeiro: Embrapa solos, 1999.

ESTEVAM, L. A. **O Tempo da Transformação: Estrutura e Dinâmica da Formação Econômica de Goiás**. Tese em Economia, Universidade Estadual de Campinas: Campinas, 1997.

FARIA, K. M. S. de. **Caracterização dos remanescentes de cerrado e suas relações como uso e ocupação das terras da Alta bacia do rio Araguaia**. Dissertação em Geografia, Universidade Federal de Goiás: Goiânia, 2006.

FERREIRA, P. A. O Sucesso Depende de Todos. **Canal: o Jornal da Bioenergia**. Goiânia, (outubro/2008). Disponível em www.canalbioenergia.com.br. Acesso em novembro de 2008.

FAEG . Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás. **Cana-de-açúcar: Bases para discussão - Posicionamentos e Recomendações do Sistema Sindical Rural referentes à Expansão da Cultura de Cana-de-Açúcar em Goiás**. Goiânia: FAEG, 2009.

FETAEG. Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Goiás. **Convenção Coletiva de Trabalho do Setor Canavieiro Goiano – 21 de junho de 2009 a 20 de maio de 2010 – Goiânia, 2009**.

GOHN, M. da G. O futuro das cidades. Disponível em www.lite.fae.unicamp.br/revista/gohn.html. Acesso em junho de 2007.

GOMES, H.; TEIXEIRA NETO, A. **Geografia: Goiás – Tocantins**. Goiânia: UFG, 1993.

GRAZIANO DA SILVA, J. **A Nova Dinâmica da Agricultura Brasileira**. 2. ed. Campinas, São Paulo: UNICAMP, 1998.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto dos Municípios – PIB 2002 / 2005**. Rio de Janeiro, 2007.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em www.ibge.com.br. Acesso em agosto de 2008.

JORNAL CANA. **Grupo Otávio Lage investe em complexo industrial** (Fevereiro de 2008). Disponível em www.Jornalcana.com.br. Acesso em abril de 2009.

JORNAL CANAL BIOENERGIA. **CELG facilita a co-geração** (Outubro de 2008). Disponível em www.canalbioenergia.com.br. Acesso em dezembro de 2008.

JORNAL DA FETAEG. **Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Goiás**. Ano VIII: Nº 64, 2009.

JOSINO, S.A; COUTINHO, H.D.M; PESSOA, H.L.F. **Características de cultivo e da nutrição mineral do plantio de cana-de-açúcar**. Revista Conceitos, 2005.

KAGEYAMA, A; BUAINAIN, A.M; REYDON, B.P; GRAZIANO DA SILVA, J; SILVEIR, J.M.J; FONSECA, M da G.D; RAMOS, R; FONSECA, R.B; BELIK, W. O Novo Padrão Agrícola Brasileiro: Do Complexo Rural aos Complexos Agroindustriais. DELGADO, G.C; GASQUES, J.G; VILLA VERDE, C.M (Org.). **Agricultura e Políticas Públicas**. 2.ed. Brasília: IPEA, 1996.

LIMA, A. A. de. **A Agroindústria Canavieira Alagoana: da criação do IAA à desregulamentação na década de 1990**. Dissertação em Economia, Universidade Estadual de Campinas: Campinas, 2001.

LIPIETZ, A. **O Capital e seu espaço**. Tradução: Manuel Fernando Gonçalves Seabra. São Paulo: Nobel, 1988.

MAGALHÃES, J. C. Emancipação Político-Administrativa de Municípios no Brasil. In: CARVALHO, A. X. Y. et al. (Org.). **Dinâmica dos Municípios**. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas – IPEA: Brasília, 2007.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em www.agricultura.gov.br. Acesso em março de 2009.

MARTINS, J. de. S. **Fronteira: A degradação do outro nos confins do humano**. São Paulo: Hucitec, 1997.

MENDONÇA, M. R. O Agronegócio nas Áreas de Cerrado: Impasses, Preocupações e Tendências. In: **2º Fórum de Ciência e Tecnologia do Cerrado - Semana de Ciência e Tecnologia**. Goiânia: Caderno Temático, 2007.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE GOIÁS. **Núcleo de Apoio Técnico do Setor Sucroalcooleiro** (CD-ROM): Goiânia, 2007.

_____. **Ação civil contra a usina CRV Industrial Ltda.** Disponível em www.mp.go.gov.br/noticias. Acesso em abril de 2009.

MORAES, M. A. F. D. de. O mercado de trabalho da agroindústria canavieira: desafios e oportunidades. In: **Economia Aplicada**. V. 11, n. 4: São Paulo, 2007.

MORAIS, W. P. de. **Dinâmica espacial no município de Goianésia: o caso da agroindústria canavieira**. Dissertação em Geografia. Universidade Federal de Goiás: Goiânia, 2001.

MOREIRA, R. **Formação do Espaço Agrário Brasileiro**. São Paulo: Brasiliense, 1990.

OLANDA, E. R. As pequenas cidades e o vislumbrar do urbano pouco conhecido pela Geografia. **Ateliê Geográfico** (Revista Eletrônica). Goiânia: IESA/UFG, v. 2, n. 4, p.183-191, 2008.

PASQUALETTO, A.; ZITO, R. K. **Impactos Ambientais da Monocultura da Cana-de-açúcar**. Goiânia: EDUFG, 2000.

PINHEL JUNIOR, D. Apontamentos sobre a expansão do setor sucroalcooleiro. In: **Núcleo de Apoio Técnico do Setor Sucroalcooleiro** (CD-ROM): Ministério Público, 2007.

PRADO, H. do. **Ambientes de produção de cana-de-açúcar na região Centro-Sul do Brasil**. Ribeirão Preto-SP: Ambicana (informações agronômicas nº 110), 2005.

RAFFESTIN, C. **Por uma Geografia do Poder**. São Paulo: Ática, 1993.

RAMOS, R.A.V; MAIA, C.R.M; GASCHE, J.L; UCHOA, T.B; BRANCO, F.P. **Análise Energética e Exergética de uma Usina Sucroalcooleira com Sistema de Co-geração de Energia em Expansão**. Disponível em www.embrapa.br/imprensa/artigos. Acesso em março de 2009.

REGIC. **Região de Influência das Cidades**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

SACAROSE ON LINE. **Resíduos da cana-de-açúcar: Torta de filtro**. Disponível em www.sacaroseonline.com.br. Acesso em novembro de 2009.

SANTOS, M. H. M. e C. A Expansão Canavieira em Goiás e suas Implicações Sócio-econômico-ambientais: exemplo de Santa Helena de Goiás. **Boletim Goiano de Geografia**. Universidade Federal de Goiás. Goiânia: v. 4/5/6, n. 1/2, 1986.

SANTOS, M. **Técnica, Espaço, Tempo**: Globalização e o meio técnico-científico-informacional. São Paulo: Hucitec, 1994.

_____. **A Natureza do Espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 2002.

_____. O Retorno do Território. In: **Observatorio Social de América Latina**. Año 6 nº. 16 (jun.2005). Buenos Aires: CLACSO, 2005. Disponível em www.bibliotecavirtual.clacso.org.ar. Acesso em outubro de 2009.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil**: Território e Sociedade no Início do Século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SCOPEL, I.; PEIXINHO, D. M.; SOUZA, M. S.; MARIANO, Z. F.; ASSUNÇÃO, H. F. Formação de Areais e Perspectivas de Uso e Manejo de Neossolos Quartzarênicos em Serranópolis (GO). In: **Boletim Goiano de Geografia**. Universidade Federal de Goiás. Goiânia: v. 25, n. 1-2, 2005.

SECRETARIA DE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE GOIÁS (SIC-GOIÁS). **Entrevista sobre incentivos fiscais – Fomentar e Produzir**. 30 de novembro de 2009.

SEPIN. Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação. **Estatísticas Municipais**. Disponível em www.seplan.go.gov.br/sepin. Acesso em dezembro de 2008.

SEPLAN. Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento. **Anuário Estatístico**. Goiás, 1985.

_____. Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento. **Anuário Estatístico**. Goiás, 1989.

_____. Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento. **Anuário Estatístico**. Goiás, 1996.

_____. Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento. **Anuário Estatístico**. Goiás, 2003.

_____. Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento. **Anuário Estatístico**. Goiás, 2005.

SILVA, E. R. da. **A Economia Goiana no Contexto Nacional: 1970-2000**. Dissertação em Economia, Universidade Estadual de Campinas: Campinas/São Paulo, 2002.

SILVA, C. A. F.da. **Grupo André Maggi**: Corporação e Rede em Áreas de fronteira. Cuiabá: Entrelinhas, 2003.

SILVA, S. S.; PELEGRINI, D. F. A expansão da cana-de-açúcar e os impactos sócio-ambientais da agroindústria em Conceição das Alagoas (MG). In: **II simpósio Regional de Geografia “Perspectivas para o Cerrado no século XXI”**: Universidade Federal de Uberlândia, 2003.

SOARES, B. R. Pequenas e médias cidades: um estudo sobre as relações sócio-espaciais nas áreas de Cerrado em Minas Gerais. SPOSITO, M.E.B. (Org.). **Cidades Médias: Espaços em Transição**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SOUZA, S.A.V. Vinhaça o avanço das tecnologias de uso. In: **A energia da cana-de-açúcar: doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e sua sustentabilidade**. São Paulo: Berlendis & Vertecchia: UNICA – União da Agroindústria Canaveira do Estado de São Paulo, 2005.

TEIXEIRA, P.L. Memórias. 2. ed., Goiânia: Cultura Goiana, 1973. In: ESTEVAM, L. A. **O Tempo da Transformação: Estrutura e Dinâmica da Formação Econômica de Goiás**. Tese em Economia, Universidade Estadual de Campinas: Campinas, 1997.

TEIXEIRA NETO, A. O território goiano: formações e processo de povoamento e urbanização. ALMEIDA, M. G. de (Org.). **Abordagens geográficas de Goiás: o natural e o social na contemporaneidade**. Goiânia: IESA, 2002.

ÚNICA (UNIÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR). **Produção e uso do etanol combustível no Brasil**. São Paulo, 2007.

UNICAMP. **Estudo sobre as possibilidades e impactos da produção de grandes quantidades de etanol visando à substituição parcial de gasolina no mundo**. Relatório final, 2005.

ANEXO

1. Modelo de Questionário:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SÓCIO-AMBIENTAIS
PROGRAMA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

QUESTIONÁRIO - USINAS SUCROALCOOLEIRAS

Universidade Federal de Goiás

Tema da Pesquisa: Dinâmicas do setor sucroalcooleiro na microrregião Ceres – GO.

Objetivo: Compreender a dinâmica do setor sucroalcooleiro nesta microrregião, buscando características da indústria, do processamento da cana e suas relações com o município em que o empreendimento está instalado.

Pesquisadores Responsáveis: Lara Cristine Gomes Ferreira (Mestranda - UFG) e Prof. Dr. João Batista de Deus.

Usina:

Município:

1. Características da indústria (usina) e produção da cana:

a) Data de implantação da usina:

b) Local de origem:

c) Produtos da cana que produzem:

() Açúcar () Álcool. Qual? _____ () Ambos

d) Quando começaram a produzir:

Açúcar (Safr _____) Álcool (Safr _____)

e) Qual a quantidade produzida de álcool e açúcar (em série histórica)? _____

f) Qual o período de safra e entressafra da usina? _____

g) Recebeu ou recebe auxílio de algum Programa/Projeto do Governo do Estado de Goiás:

FOMENTAR PRODUZIR Outros. Qual?_____

h) Sobre a colheita da cana, acontece de forma:

Manual Mecanizada Ambas. Por favor, aproxime o percentual de cada uma_____

i) Se caso ainda houver colheita manual, qual a perspectiva (em anos) para mecanizar?_____

j) Qual a estrutura de obtenção de terras para o cultivo da cana:

Terras próprias da usina Arrendamento Terceiros

Por favor, aproxime o percentual de cada uma_____

l) Quais os municípios adjacentes que participam da dinâmica de produção de cana para a usina? _____

m) Se caso houver arrendamento como forma de obtenção de terras para o cultivo da cana, há estimativa do percentual de propriedades pequenas, médias e grandes que são arrendadas?_____

n) Destino da Produção:

Interno. Destino?_____

Exportação. Destino?_____

o) Há co-geração de energia através do bagaço / palha da cana?

Não Sim. Atende somente a usina ou também ao município/outras empresas?_____

p) Quais os principais tipos de técnicas utilizadas para não haver degradação do solo pela cultura da cana?_____

2. Relação usina / dinâmica sócio-econômica do município / região em que está instalada:

a) Qual a perspectiva de geração de empregos diretos e indiretos no município pela usina?_____

b) Qual a quantidade aproximada de trabalhadores da usina que moram no município?_____

c) Qual a quantidade aproximada de trabalhadores da usina migrantes?_____

d) Há estimativa de qual Estado ou Região Brasileira a maioria dos migrantes se origina?_____

e) Acontecem cursos de capacitação profissional para os trabalhadores?

Não Sim. De que tipo?_____

f) Há alojamentos, da usina, para os trabalhadores migrantes?

Não Sim.

g) A usina utiliza algum tipo de serviço terceirizado do município ou município vizinho:

Não Sim. Especifique: _____

h) A usina utiliza serviços de manutenção de seus maquinários do município ou municípios vizinhos:

Sim Não. Se não, esse serviço é realizado por outros Estados? Quais_____

i) Existe relação entre a usina e o comércio local? A usina compra algum produto do comércio local ou vizinho?

Não Sim. Quais?_____

j) Existe algum projeto social desenvolvido pela usina?

Não Sim. Há parcerias, nesses projetos, com órgãos públicos e/ou privados?

Por favor, especifique esses projetos_____

3. Qual sua percepção sobre o impacto sócio-econômico estabelecido pela usina no município em que está instalada?

Goiânia, abril de 2009.

Prof. Dr. João Batista de Deus

deus@iesa.ufg.br

Contato: (62) 3521-1184

Geógrafa - Lara Cristine G. Ferreira

laracristineufg@yahoo.com.br

(62) 9966-4121