

**FESURV - UNIVERSIDADE DE RIO VERDE
FACULDADE DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

**ASPECTOS SÓCIOECONÔMICOS DA OCUPAÇÃO DA
CANA-DE-AÇÚCAR NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE - GO**

SIDMAR CUSTODIO DA SILVA

(Engenheiro Ambiental)

**RIO VERDE
GOIÁS - BRASIL
2011**

SIDMAR CUSTODIO DA SILVA

**ASPECTOS SÓCIOECONÔMICOS DA OCUPAÇÃO DA
CANA-DE-AÇÚCAR NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE - GO**

Artigo apresentado à Fesurv –
Universidade de Rio Verde,
como parte das exigências da
Faculdade de Engenharia
Ambiental, para obtenção do
título de *Engenheiro Ambiental*

**RIO VERDE
GOIÁS - BRASIL**

2011

Silva, SidmarCustódio

Aspectos socioeconômicos da ocupação da cana-de-açúcar no município de Rio Verde - GO (artigo) / Sidmar Custódio Silva. – Rio Verde – GO.: FESURV, 2011. 10 f.: 29,7cm.

Monografia (artigo) Apresentada à Universidade de Rio Verde – GO – FESURV, Faculdade de Engenharia Ambiental, 2011. Orientador: Prof. Dr. Mozaniel Batista da Silva. Co-orientadora: Dr. Isabel Carvalho Dias.

SIDMAR CUSTODIO DA SILVA

**ASPECTOS SÓCIOECONÔMICOS DA OCUPAÇÃO DA
CANA-DE-AÇÚCAR NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE - GO**

Artigo apresentado à Fesurv –
Universidade de Rio Verde, como
parte das exigências da Faculdade de
Engenharia Ambiental, para
obtenção do título de *Engenheiro
Ambiental*

APROVADA EM: 14 de dezembro de 2011.

Prof. Dr. Mozaniel Batista da Silva

(Orientador)

Dr. Isabel Carvalho Dias

(Co-orientador)

Prof. Dr. Eduardo Garcia Frassetto

(Membro da banca)

Prof. Dr. Luciane Medeiros do Carmo

(Membro da banca)

DEDICATÓRIA

Em especial aos meus pais e irmãos, pelo exemplo de força e dignidade.

A minha esposa Gloria pelo incentivo, apoio, compreensão e paciência.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que me deu a vida e saúde para estudar. A meus colegas acadêmicos Reilaine e Leonardo que me ajudaram muito nesses quatro anos.

A todos os professores que participaram desta jornada, sempre solícitos, até mesmo fora do horário do curso, porque sem eles não haveria enriquecedoras ideias. Meus sinceros agradecimentos.

“O senhor Deus, a ti dirijo a minha oração”.

II Salmo, 25:1

“Ser feliz e deixar de ser vítima dos problemas e torna-se um autor da própria história. É atravessar desertos fora de si, mas ser capaz de encontrar um oásis no recôndito da sua alma”.

Fernando Pessoa

BIOGRAFIA

SIDMAR CUSTODIO DA SILVA, filho de Ivone Custodio e Sebastião da Silva, nascido em 25 de Março de 1988, em Acreúna, Goiás. Em 2008, ingressou no Curso Engenharia Ambiental da Universidade de Rio Verde, graduando-se em Dezembro de 2011.

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA OCUPAÇÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE - GO

Sidmar Custódio da Silva

Resumo: O setor sucroalcooleiro vive um momento de grande crescimento, devido à alta demanda por açúcar e etanol no mercado internacional. Para conseguir atender esse consumo, vários projetos de novas usinas foram instalados nas regiões sudeste e centrooeste do Brasil em especial no estado de Goiás. O presente trabalho teve como objetivo descrever os aspectos socioeconômicos da expansão e substituição das culturas de grãos e pastagens, pela cultura de cana-de-açúcar em Rio Verde-GO. Com dados referentes às áreas (ha) de culturas: algodão, arroz, cana-de-açúcar, soja, milho e sorgo; e animais (cabeças): bovinos, galos/frangos, galinhas, ovinos e suínos, foram tabulados em planilhas que deram base às análises estatísticas, resultando em construção de tabelas e cálculo de taxa geométrica de crescimento (TGC) para um o período de 2000 a 2010, como também, foi estimado o índice da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN) relativo a emprego e renda, educação e saúde. Concluí se após as análises que houve um crescimento no índice socioeconômico do município e quanto às culturas houve uma expansão da cana-de-açúcar e diminuição da área do algodão, arroz, sorgo e na pecuária constatou se um crescimento em todo o efetivo.

Palavras-chave: Culturas de grãos, taxa geométrica de crescimento, pecuária, educação

Abstract: The sugar and alcohol sector is experiencing a period of great growth due to high demand for sugar and ethanol in the international market. To be able to meet this consumption, several projects for new plants were installed in the southeast and central west of Brazil especially in the state of Goiás This study aimed to describe the socioeconomic aspects of expansion and replacement of grain crops and pastures, the culture of cane sugar in Rio Verde. With data on the areas (ha) of crops: cotton, rice, sugar cane, soybeans, corn and sorghum, and livestock (head): cattle, roosters / chickens, chickens, sheep and pigs, which were tabulated in spreadsheets provided the basis for statistical analysis, resulting in construction of tables and calculation of geometric growth rate (TGC) for a period from 2000 to 2010, as well as, the index was estimated by the Federation of Industries of the State of Rio de Janeiro (FIRJAN) relating to employment and income, education and health. I concluded after the analysis is that there was an increase in the socioeconomic index of the municipality and the crop was an expansion of cane sugar and decrease in the area of cotton, rice, sorghum and livestock growth is found in all effective.

Keywords: grain crops, geometric growth rate, livestock, education

INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se como o maior produtor mundial de cana-de-açúcar (*Saccharumofficinarum*), com área de 8.434,3 mil hectares na safra 2011/12 e com produção de 588.915 milhões de toneladas (CONAB, 2011). Atualmente, o país não é somente líder na produção de açúcar e etanol, mas também é o que reúne as melhores

condições para expansão da indústria da cana-de-açúcar, trazendo muitos impactos positivos para a economia do país (RIBEIRO *et al*, 2009).

O estado de Goiás é o terceiro maior produtor de cana-de-açúcar do país, conforme a 2ª estimativa de agosto/2011 da CONAB, com área cultivada de aproximadamente, 672,43 mil hectares, que representa 7,97% de toda área cultivada com cana-de-açúcar no Brasil, com área em expansão estimada em 123.485,1 ha, com reflexo direto na matriz de produção, centrada na agropecuária, pela substituição da produção de grãos e pecuária pela cultura da cana-de-açúcar.

Em decorrência desta expansão, a partir de 2005, grandes empreendimentos do setor sucroalcooleiro instalaram 14 novas usinas que totalizando 34 em operação em 2006. Atualmente, 74 já foram confirmadas, além de mais 36 em cadastro. Das usinas em operação no estado, 33 situa-se no Sul Goiano - Bacia do Paranaíba - e 41 em implantação de projetos. No Centro Goiano - Bacia do Tocantins - tem-se 13 em operação e/ou instalação e 08 ainda em fase de projeto, somando 21 ao todo. Tal situação indica notável concentração de usinas no Centro-Sul Goiano, como área preferida pelos empreendedores (CASTRO *et al*, 2007).

A região do Sudoeste Goiano, alvo das mesmas políticas, onde se encontra Rio Verde, até meados dos anos 2000, apresentou grande crescimento populacional induzido pela implantação das agroindústrias relacionadas à produção de grãos, sobretudo da soja. Atualmente, a partir do ano de 2006, nota-se uma nova transformação no cenário do estado de Goiás e do Sudoeste Goiano em particular, quanto ao uso agrícola, observando-se a substituição de áreas relevantes de agropecuária para a inserção da monocultura de cana-de-açúcar e de todo seu aparato agroindustrial. Conforme Castro *et al* (2007), essa microrregião já apresenta cerca de 20 unidades industriais nas diferentes fases, ou seja, de análise ou de implantação do projeto, ou já em operação, isto é, em funcionamento.

O presente trabalho teve como objetivo descrever os aspectos socioeconômicos da ocupação da cana-de-açúcar no município de Rio Verde – GO.

MATERIAL E MÉTODOS

O município de Rio Verde possui uma população de 176.502 habitantes (IBGE, 2010), encontra-se na região Centro-Oeste do país, no estado de Goiás. Possui uma área

territorial de 8.415,40 km²; seu posicionamento geográfico está na latitude Sul 17° 47'52" e longitude Oeste 50° 55' 40"; sua topografia é levemente ondulada com 5% de declividade aos 748 m de altitude, o clima apresenta duas estações bem definidas: uma seca (de maio a outubro) e outra chuvosa (novembro a abril). A temperatura média anual varia entre 20°C e 35°C. A vegetação é constituída de cerrado e matas residuais. Seu solo é do tipo latossolo-vermelho escuro com texturas argiloso e areno-argilosa. Está situado na microrregião do Sudoeste e na região mesorregião Sul Goiana do estado de Goiás, na região Centro-Oeste brasileira. Seus municípios limítrofes são Aparecida do Rio Doce, Cachoeira Alta, Caiapônia, Castelândia, Jataí, Maurilândia, Montividiu, Paraúna, Quirinópolis, Santa Helena de Goiás e Santo Antônio da Barra. Encontra-se a 220 km da capital Goiânia.

Entre os municípios de Rio Verde e Montividiu, encontra-se a Decal - Usina de Rio Verde, uma destilaria de aguardente que foi instalada em 1987. Já em meados de 2008 deu-se início à produção de etanol. Atualmente a empresa opera com 715 funcionários, sendo que a maioria dos trabalhadores vem de outras regiões como Nordeste e São Paulo. Essa migração acentua o crescimento do município e acarreta grandes impactos socioeconômicos na organização da mão de obra do município.

O trabalho foi baseado em pesquisa de banco de dados, de levantamento de informações a níveis nacional (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE), estadual (Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento – SEPLAN; Sistema Estadual de Estatística e de Informações Geográficas de Goiás – SIEG), e municipal (Secretaria do Meio Ambiente do município de Rio Verde). Os dados referentes às áreas (ha) de culturas: algodão, arroz, cana-de-açúcar, soja, milho e sorgo; e animais (cab): bovinos, galos/frangos, galinhas, ovinos e suínos foram tabulados em planilhas e deram base às análises estatísticas, resultando em construção de gráficos e cálculo da taxa geométrica de crescimento (TGC) para um período de cinco anos, considerando, que cada produto, sejam grãos ou animais, que teve sua produção contínua no período de 2000 a 2010.

Também foi abordado neste levantamento o Índice FIRJAN de desenvolvimento Municipal (IFDM) que é um estudo anual do Sistema FIRJAN – Federação das Indústrias do Rio de Janeiro, que representa a classe industrial fluminense nas esferas regional e nacional, prestadora de serviços às empresas, atuando como fórum de debates e de gestão da informação para o crescimento econômico e social do estado, que acompanha o desenvolvimento de todos os 5.564 municípios brasileiros em três áreas:

Emprego & Renda, Educação e Saúde, com base em estatísticas públicas oficiais, disponibilizadas pelos ministérios do Trabalho, Educação e Saúde.

O índice FIRJAN (IFDM) varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1 maior o desenvolvimento da localidade, por exemplo: Baixo desenvolvimento (menor ou igual 0,4 pontos); desenvolvimento regular (entre 0,4 e 0,6 pontos); desenvolvimento moderado (entre 0,6 e 0,8 pontos) e alto desenvolvimento (acima de 0,8 pontos) (FIRJAN, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos últimos dez anos como observado na Tabela 1, podemos confirmar o crescimento e desenvolvimento da população de Rio Verde, comparada do ano de 2000-2005 obteve um crescimento populacional de 2,68%, se compararmos este período relacionado aos anos de 2005-2010 devido à forte industrialização agregada ao município esta porcentagem de valores subiu para 5,74% (IBGE, 2011; SEPIN, 2011).

Tabela 1 – Taxa geométrica de crescimento anual da população residente no Município de Rio Verde no período de 2000 - 2010

Ano	Densidade Demográfica (hab/km ²)	Taxa geométrica de crescimento (%)
2000	13,89	
2001	14,29	
2002	14,56	2,68%
2003	14,87	
2004	15,52	
2005	15,88	
Ano	Densidade Demográfica (hab/km ²)	Taxa geométrica de crescimento (%)
2005	15,88	
2006	16,24	
2007	17,81	5,74%
2008	18,93	
2009	19,43	
2010	21,05	

Fonte: IBGE (2011) e SEPIN (2011).

Os resultados do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal para município de Rio Verde quanto aos aspectos emprego & renda, educação e saúde, demonstram que o município piorou sua posição, passando do primeiro lugar em 2000, para o 29º, em 2009, em função de apresentar menores índices de desenvolvimento nos aspectos

emprego e renda (-23,7%) e saúde (-3,5%), mas manteve na classificação geral do IFDM como de crescimento moderado (Tabela 2).

Hoje com 246 municípios, o estado de Goiás possui seis deles em alto desenvolvimento: Chapadão do Céu, Goiânia, Caçu, Jandaia, São Simão, e Catalão – um a menos do que no ano de 2008. O número de municípios em desenvolvimento moderado ou alto cresceu e já alcança 84,6% de Goiás, o que ilustra o bom nome de toda região Centro-Oeste. Com a pontuação obtida por seus municípios em 2009 o estado conseguiu ampliar sua participação entre os 100 maiores IFDMs do ranking nacional: se em 2008 era apenas 1, em 2009 passaram a ser 2: Chapadão do Céu e Goiânia. É a primeira vez que a capital goiana figura entre os 100 maiores IFDMs do Brasil, na 78ª posição (Tabela 2).

Tabela 2–Ranking estadual dos dez melhores municípios pelo Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) de 2009 para as áreas de emprego & renda, educação e saúde

Municípios	IFDM		Emprego e renda	Educação	Saúde	IFDM		%
	2009	2009				2008	Ranking	
Chapadão do Céu	1°	0,8591	0,8430	0,9299	0,8031	0,8113	4°	1,7
Goiânia	2°	0,8871	0,8871	0,7596	0,8853	0,8138	3°	3,7
Caçu	3°	0,828	0,8161	0,7965	0,8715	0,7443	23°	11,3
Jandaia	4°	0,8161	0,6828	0,8381	0,8951	0,8313	2°	-3,1
São Simão	5°	0,7965	0,6557	0,8312	0,9242	0,7879	8°	2
Catalão	6°	0,8715	0,6941	0,8302	0,8846	0,8591	1°	-6,5
Anápolis	7°	0,7443	0,8148	0,7289	0,8145	0,7870	10°	-0,1
Campo Limpo	8°	0,7851	0,8195	0,7047	0,8310	0,7320	28°	7,2
Maurilândia	9°	0,7706	0,7664	0,6921	0,8531	0,7639	16°	0,9
Rianápolis	10°	0,7703	0,5942	0,8276	0,8891	0,7576	19°	1,7
Rio Verde	29°	0,7364	0,5414	0,8349	0,8328	0,7566	20°	-1,7

Fonte: FIRJAN (2011).

Na comparação das imagens a seguir é possível identificar a evolução positiva do IFDM ao longo dos anos – nítida na Figura 1 pela extinção dos municípios de baixo desenvolvimento entre 2000 e 2009 e, por consequência, pelo aumento das áreas em azul claro e em azul escuro. Em 2009, o mapa do estado é majoritariamente azul claro – de desenvolvimento moderado – com algumas áreas em laranja – de desenvolvimento regular.

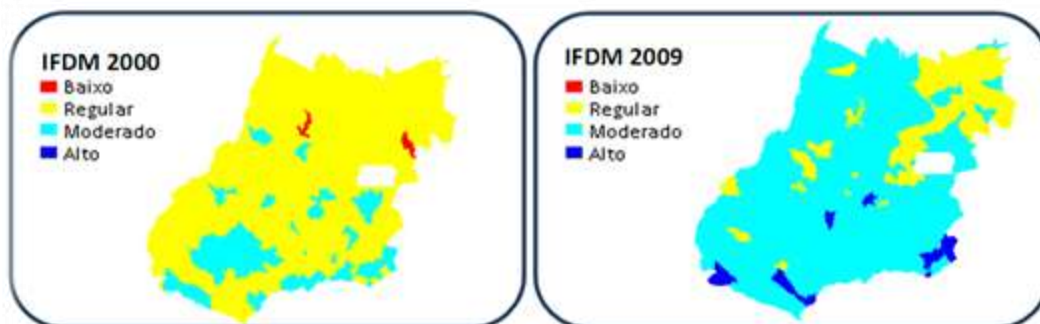


Figura 1 - Imagens georreferenciadas (Mapas) que ilustram os níveis de desenvolvimento encontrados no estado de Goiás no início e no final da década passada. Fonte: FIRJAN (2011)

Pode-se verificar que no primeiro período de 2000 a 2004 ocorreu maior crescimento do PIB em decorrência da implantação das agroindústrias relacionadas à produção de grãos, sobretudo da soja, aves e suínos, no município. No período seguinte a taxa de crescimento foi menor sempre em ascensão, conforme Tabela 3. Como grandes investimentos no município, demandam muita mão-de-obra, pessoas de outros estados, migraram à procura de oportunidades presentes graças ao crescimento da indústria. A cidade não estava preparada para receber esse grande número de pessoas, que não apresentavam as qualificações exigidas para a maioria das vagas disponíveis, refletindo em desigualdade e má distribuição dos benefícios gerados pelo desenvolvimento econômico, tecnológico e produtivo no município (Tabela 3).

Tabela 3 – Taxa geométrica de crescimento referente à renda per capita (R\$) do produto interno bruto (PIB) do Município de Rio Verde no período de 2000– 2008

Ano	PIB	Taxa geométrica de crescimento (%)
2000	8.349,42	
2001	10.657,13	
2002	14.991,01	17,93%
2003	15.615,46	
2004	16.904,01	
Ano	PIB	Taxa geométrica de crescimento (%)
2004	16.904,01	
2005	17.667,03	
2006	19.854,43	7,51%
2007	20.641,11	
2008	22.768,12	

Fonte: SEPIN (2011).

Conforme os dados da Tabela 4 demonstram que durante o período estimado de 2000 – 2005, o aumento da produção de cana no Brasil (3,94%) e no período estimado

2005 - 2010 (9,39%). Na região Centro-Oeste durante o período estimado de 2000-2005 (7,80%) e no período estimado de 2005 – 2010 (16,74%); na microrregião do estado de Goiás, no período estimado de 2000 – 2005 (7,92%) e no período estimado de 2005 – 2010 (23,43%); e em Rio Verde no período estimado 2000 – 2005 (-16%) e no período estimado de 2005 – 2010 (31,78%).

Tabela 4 – Taxa geométrica de crescimento da cultura da cana-de-açúcar no período de 2000 - 2010.

Unidade	Taxa geométrica de crescimento- TGC (%)	
	2000 - 2005	2005 - 2010
Brasil	3,94%	9,39%
Centro Oeste -Brasil	7,80%	16,74%
Estado de Goiás	7,92%	23,43%
Rio Verde – GO	-16,00%	31,78%

Fonte: IBGE (2011).

Conforme o Sindicato das Indústrias de Fabricação de Alcool do Estado de Goiás (SIFAEG), cerca de 30% da expansão da cultura da cana em Goiás ocorrerá em áreas ocupadas por culturas de grãos.

A promulgação da Lei Complementar nº 5.206/2006, pelo município de Rio Verde que limitou o cultivo da cana-de-açúcar a 10% por propriedade agricultável, reduziu a área ocupada, sinalizando uma TGC de -16% no período de 2000 – 2005. Esta lei também determina que fossem respeitadas condições para o cultivo da cana-de-açúcar, em relação à preservação dos mananciais ficando restrito o plantio a menos 50 metros, proibição do uso do fogo em áreas próximas às cidades.

Esta lei foi declarada como inconstitucional e a partir daí podemos observar um aumento significativo no cultivo da cultura de cana-de-açúcar no município, um crescimento de 31,78%, acarretando com isso uma diminuição do cultivo de outras culturas como arroz, algodão, soja e sorgo (Tabela 5).

Tabela 5–Taxa geométrica de crescimento para área cultivada (ha) com as principais culturas cultivadas no município de Rio Verde no período de 2000 – 2010

Culturas	Taxa geométrica de crescimento- TGC (%)	
	2000 - 2005	2005 - 2010
Algodão	4,64%	-3,80%
Arroz	11,74%	-30,00%
Cana-de-açúcar	-16,00%	31,78%
Milho	-14,70%	21,66%
Soja	9,60%	-0,10%
Sorgo	19,36%	-2,30%

Fonte: IBGE (2011).

A pecuária de corte em Rio Verde, ainda é um importante setor para a economia local, uma referência para o Estado, com grande participação no rebanho nacional e que conta com milhões de cabeças em engorda, abastecendo o mercado interno e externo, com um frigorífico que abate 700 cabeças por dia, representando 40% da produção exportada.

Em termos municipais, Rio Verde ocupa a terceira posição no estado e é destaque no cenário nacional da avicultura e suinocultura: líder na produção de galos, frangos, frangas e pintos e o quinto maior produtor de suínos. Atualmente, Rio Verde possui uma estimativa de 390.000 cabeças de bovinos, 35.000 vacas ordenhadas, 404.000 suínos, 12.110.000 aves e 7.100 eqüinos, além da produção trimestral de mais de 22.939.812 unidades de ovos. Esse bom desempenho é resultado da crescente produção da Perdigão no município, onde a empresa tem parceria com um grande número de produtores integrados (PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO VERDE, 2011).

A pecuária goiana, altamente expressiva, posiciona o Estado entre os maiores produtores nacionais, sendo o rebanho bovino, o 4º no ranking brasileiro, formado por 20,9 milhões de cabeças, com participação de 10,2% no efetivo nacional. A avicultura está em franco desenvolvimento em Goiás, com a instalação de grandes aviários. O efetivo avícola cresceu nos últimos 5 anos 34,5%, resultando em 53,7 milhões de cabeças, correspondendo a 4,3% do rebanho nacional (Tabela 6).

Tabela 6 – Taxa de crescimento geométrico –TGC (%) de pecuária no município de Rio Verde de 2000 – 2010

Variável por Cabeças	Taxa geométrica de crescimento- TGC (%)	
	2000 – 2005	2005 - 2010
Bovino	6,10%	4,47%
Suíno	28,34%	17,94%
Ovino	17,32%	6,97%
Galos /Frangos	27,64%	3,89%
Galinhas	3,71%	20,69%

Fonte: IBGE (2011).

CONCLUSÃO

No município de estudo pode-se concluir que o aspecto socioeconômico no primeiro período avaliado obteve um crescimento e já no segundo período pode se observar um decréscimo acentuado de crescimento nos índices PIB, FIRJAN exceto a DENSIDADE DEMOGRÁFICA que apresentou, em um segundo momento um crescimento gerando assim um impacto social no município nos itens emprego e renda e saúde, decorrente dos investimentos e implantação de indústrias, necessitando de profissionais gabaritados para preencher essas vagas, porém atraindo pessoas de todo país vislumbrados com a possibilidade de uma nova vida.

Em relação a ocupação da cana-de-açúcar no município os resultados obtidos permitem dizer que a cultura em questão mesmo com a elaboração da (Lei Complementar nº 5.206/2006) obteve um crescimento de área plantada significativo nos anos de 2000 a 2010, sendo que proporcionalmente inversa a esta, algumas culturas como algodão, arroz, milho e sorgo apresentou uma redução em sua área de ocupação e neste mesmo período a pecuária obteve um forte crescimento em todo seu efetivo, justamente pelo fato das novas indústrias do setor escolherem a região para suas instalações no sudeste Estado de Goiás.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, S. S. de; BORGES, R. de O.; SILVA, R. A. A. da, BARBALHO, M. G. da S. **Estudo da expansão da cana-de-açúcar no estado de Goiás: subsídios para uma avaliação do potencial de impactos ambientais**. In SBPC, II Fórum de C&T no Cerrado. Goiânia: SBPC, 2007.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB - Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_08_30_13_41_19_boletim_cana_portugues_-_agosto_2011_2o_lev..pdf acesso em 01-12-2011

COOPERATIVA DOS PRODUTORES DE CANA DE AÇÚCAR, AÇÚCAR E ÁLCOOL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Disponível em: www.coopersucar.com.br > acesso em 30-11-2011

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Disponível em: <http://www.firjan.org.br/IFDM/>>acesso em 01-12-2011

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1531&id acesso em 21-11-2011

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO VERDE. Disponível em: <http://www.rioverdegoias.com.br/> >. Acesso em 08-10-2011

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTATÍSTICAS, PESQUISA E INFORMAÇÕES SOCIOECONOMICAS – SEPIN – Disponível em: http://www.seplan.go.gov.br/sep/sep/goias.asp?id_cad=6000>. Acesso em 28-11-2011

SISTEMA ESTADUAL DE ESTATÍSTICA E DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DE GOIÁS - SIEG. Disponível em : http://www.sieg.go.gov.br/downloads/mudanca_clima.pdf> acesso em 21-11-2011

RIBEIRO, N. V.; FERREIRA, L. G.; FERREIRA, N. C.; **Expansão da Cana-de-açúcar no Bioma Cerrado: Uma análise a partir da modelagem perceptiva de dados cartográficos e orbitais**, Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2009.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA DE AÇÚCAR - ÚNICA. Disponível em : <http://www.unica.com.br/FAQ/>> acesso em 20-11-2011.