

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

**INTERFERÊNCIA DA CANA-DE-AÇÚCAR NA MATRIZ DE  
PRODUÇÃO DA PECUÁRIA NO MUNICÍPIO DE QUIRINÓPOLIS**

**NAYANNE LIBÂNIO FERREIRA**  
*(Engenheira Ambiental)*

**RIO VERDE  
GOIÁS - BRASIL  
2011**

**NAYANNE LIBÂNIO FERREIRA**

**INTERFERÊNCIA DA CANA-DE-AÇÚCAR NA MATRIZ DE  
PRODUÇÃO DA PECUÁRIA NO MUNICÍPIO DE QUIRINÓPOLIS**

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

**RIO VERDE  
GOIÁS - BRASIL**

**2011**

Ferreira, Nyanne Libânio

Interferência da cana-de-açúcar na matriz de produção da pecuária no município de Quirinópolis. (artigo) / Nyanne Libânio Ferreira. – Rio Verde – GO.: FESURV, 2011. 19f.: 29,7cm.

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

**NAYANNE LIBÂNIO FERREIRA**

**INTERFERÊNCIA DA CANA-DE-AÇÚCAR NA MATRIZ DE  
PRODUÇÃO DA PECUÁRIA NO MUNICÍPIO DE QUIRINÓPOLIS**

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

APROVADA: 20 de dezembro de 2011.

---

Prof. Dr. Mozaniel Batista da Silva  
(Orientador)

---

Dr. Isabel Dias Carvalho  
(Co-orientador)

---

Prof. Dr. Marcos André Silva Souza  
(Membro da banca)

---

Eng<sup>a</sup>. Ambiental Hallyne Araújo Ferreira  
(Membro da banca)

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho, com muito carinho, à minha mãe, Thelma, pelos ensinamentos e por incentivar em meus objetivos, dando-me força para transformar meus sonhos em conquistas.

Ao meu pai, Dener, por ser honesto comigo, ser gentil e estar sempre presente.

À minha avó, Dinorá, por estar sempre por perto me incentivando e por me ensinar a ter fé em mim mesma.

## AGRADECIMENTOS

Seria impossível citar aqui os nomes de todos que me auxiliaram em minha trajetória. Porém, na tentativa de lembrar alguns, seguem os meus agradecimentos.

Primeiramente a Deus, por conduzir-me pelos caminhos da vida, dando-me força e proteção, sobretudo, naqueles momentos mais difíceis, quando as energias tinham se esvaído e restava somente a esperança da conquista de um sonho.

Ao meu orientador, Prof. Mozaniel Batista, por transmitir sua experiência e conhecimento.

À co-orientadora, Profa. Dra. Isabel de Carvalho, por seus conhecimentos, auxílio, paciência e dedicação, ingredientes essenciais para o entendimento desta pesquisa; caso contrário, eu não teria percebido as minhas limitações e nem tido forças para superá-las.

Aos professores, Melissa Selaysim Di Campos, José Benedito Barros, Eduardo Garcia Frasseto, Weliton Araújo, Adenilza Borges e Alisson Vanin, por repartirem seus conhecimentos e colocar em minhas mãos ferramentas com as quais abrirei novas portas, rumo à satisfação plena dos meus ideais humanos e profissionais.

Às Amigas, Fabíola Rodrigues e Roberta Dantas, pela amizade e companheirismo e pelos momentos de diversão.

Aos colegas, Marcelo Frazão, Patrick Alievi e Rênystton de Lima Ribeiro, respectivamente, pelo auxílio durante o curso e conhecimentos divididos.

Ao meu melhor amigo, Pedro Cywinski, mesmo estando longe me apoiou, incentivou e auxiliou para que eu pudesse concluir esta jornada acadêmica.

E, por fim, a todos os que, direta ou indiretamente, auxiliaram-me nesta caminhada.

“Deus nos concede, a cada dia, uma página de vida nova no livro do tempo. Aquilo que colocarmos nela, corre por nossa conta”.

(Chico Xavier)

“Só vence na vida quem acredita na vitória”.

(Zibia Gaspareto)

## **BIOGRAFIA**

NAYANNE LIBÂNIO FERREIRA, filha de Dener Ferreira e Thelma Faria Libânio, nasceu no dia 10 de maio de 1989, em Rio Verde, Goiás. Em 2008, ingressou no Curso de Engenharia Ambiental na FESURV - Universidade de Rio Verde.

## **Interferência da cana-de-açúcar na matriz de produção da pecuária no município de Quirinópolis**

**Nayanne Libânio Ferreira**

**Resumo:** Localizado na região sudoeste de Goiás, com grande número de terras aptas à agricultura, Quirinópolis sempre se destacou no cultivo de grãos e pastagem. Nesse sentido, com este artigo, buscou-se obter informações técnicas sobre os impactos causados na matriz de produção da pecuária devido à interferência da cana-de-açúcar no município, onde se tem verificado, no período recente, uma expansão dessa cultura e a maior utilização de seus produtos derivados. As informações utilizadas nesta pesquisa são referentes ao período de 2000 a 2010, provenientes de dados oficiais da Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Foram determinadas as taxas geométricas de crescimento nos dados do setor pecuário nos anos de 2000-2005 e 2005-2010 na produção de: asininos -2,0 e -2,30; aves 8,52 e -15,80; bovinos -3,10 e 0,79; bubalinos -12,80 e 27,89; caprinos 9,47 e 5,54; equinos -4,80 e 0,63; muares -8,20 e 1,18; ovinos 2,35 e 4,39, suínos -0,50 e 4,46; e vacas ordenhadas -0,30 e 1,52; e também no setor de alimentos: grãos 6,53 e -3,60; leite 2,25 e 1,39; e ovos -13,70 e -5,20, respectivamente, e com a cana-de-açúcar 0 e 50,37. Com isso observou-se que à medida que se registra uma mudança na atividade produtiva local, percebe-se que esta implica em reestruturação do sistema produtivo.

**Palavras-chave:** ocupação do cerrado, desenvolvimento regional, taxa geométrica de crescimento.

## **Interference of cane sugar in the array of livestock production in the municipality of Quirinópolis**

**Abstract:** Located in the southwest of Goiás, with large numbers of land suitable for agriculture, Quirinópolis has always excelled at growing crops and pasture. Accordingly, with this article, we attempted to obtain technical information about the impacts on the array of livestock production due to the interference of cane sugar in the city, where there has been, recently, an expansion of this culture and greater use of its products. Information used in this study are for the period 2000 to 2010, which were taken from official statistics of the Secretary of State Management and Planning and the Brazilian Institute of Geography and Statistics. This study determined the geometric rates of growth in the livestock sector data in the years 2000-2005 and 2005-2010 in the production of: donkeys -2.0 and -2.30; birds -15.80 and 8.52; cattle -3.10 and 0.79; buffaloes 27.89 and 12.80; goats 9.47 and 5.54; horses -4.80 and 0.63; mules -8.20 and 1.18; sheep 2.35 and 4.39, pigs -0.50 and 4.46; milked cows -0.30 and 1.52; and in the food sector too: grain 6.53 and -3.60; milk 2.25 and 1.39; and eggs -13.70 and -5.20, respectively, and with cane sugar and 50.37 0. Thus it was observed that as a shift register in the local productive activity, it is clear that this implies a restructuring of the productive system.

**Key words:** occupation of the cerrado, regional development, geometric growth rate.

## INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar, historicamente, apresenta-se como uma importante atividade geradora de energia, e com alta capacidade de desenvolver diversos setores dentro de uma economia (ALVES, 2009). Cultivada no Brasil, desde a época da colonização, sempre foi um dos principais produtos agrícolas do país. A cana-de-açúcar sempre ocupou papel de destaque na agricultura comercial brasileira, desde o seu cultivo para a produção de açúcar no século XVIII, ao cultivo como insumo fundamental para a produção de álcool em larga escala, a partir das últimas décadas do século XX (MARANGONI, 2011).

No entanto, em um período recente, tem-se verificado uma expansão e a maior utilização de seus produtos derivados, fato que vem refletindo no uso crescente da terra por essa cultura. Essa expansão decorre de uma série de fatores como os elevados níveis de preço do petróleo, questões ambientais pertinentes à busca por fontes de energia limpa, carros movidos a biocombustíveis, redução do protecionismo no açúcar, e a capacidade que possuem em gerar mais recursos para os municípios onde se concentram (CAVALCANTI & GOMES, 2010).

O cultivo da mesma vem se expandindo desde o PROÁLCOOL e, sobretudo, recentemente com a retomada e intensificação do uso do etanol. Concentra-se em áreas que são dotadas de melhor infraestrutura e vem ocorrendo em substituição a outras coberturas que já haviam convertido anteriormente às fitofisionomias do Cerrado, ou seja, em áreas que estão ligadas às atividades da produção agrícola, seja de culturas (grãos) ou de pastagens. Acrescente-se que essa expansão está largamente amparada pela política federal, expressa através do PNE – 2030 (Plano Nacional de Energia), sintonizado e alinhado com a conjuntura internacional, fortemente ancorada na defesa da energia renovável e limpa (BORGES, SILVA & CASTRO, 2009).

Tendo em vista que a produção de cana-de-açúcar encontra-se praticamente consolidada na região Sudeste do país, uma das áreas preferenciais para esta expansão é a região Centro-Oeste, onde se concentra grande parte do bioma Cerrado, um dos 34 pontos de extensão de biodiversidade no Planeta (RIBEIRO et al., 2009). Destaca-se que a expansão do sistema agroindustrial da cana teve um ritmo mais acelerado no estado de Goiás que no restante dos outros estados da região (LIMA, 2011).

O Sul Goiano, a partir de 1997 e, sobretudo, de 2006-07, se destaca por concentrar cerca de 70% do total de usinas do estado em operação e com vários novos projetos em

diferentes estágios, visando a sua implantação. Nessa porção do estado, o município de Quirinópolis vem se destacando a partir de 2004, pela presença de grandes usinas (Usina São Francisco e Usina Boa Vista) e pela mudança de uso por conversão de áreas agropecuárias em monocultura de cana, em decorrência da expansão rápida e intensa do setor sucroalcooleiro no país e no Cerrado, com grande oferta de terras aptas a essa cultura (BORGES et al., 2009). Supõe-se, portanto, que está ocorrendo um zoneamento induzido pelas usinas, as quais conduzem as mudanças de uso das terras e de suas funções, mas conservando a estratégia de produção de *commodities* agrícolas (BORGES & CASTRO, 2010).

Historicamente, a região sempre se destacou na pecuária e teve esta como uma das mais importantes atividades econômicas, desde a década de 50, intensificando-se na década de 70, devido ao constante melhoramento genético do rebanho. Ainda hoje, essa atividade possui uma grande relevância para a economia do município, respondendo pela maioria da renda proveniente do setor agropecuário (SEPLAN, 2009). Porém, ao decorrer dos anos, a pecuária de corte cedeu espaço para a cana-de-açúcar, mostrando capacidade de reagir por meio da intensificação tecnológica, a qual foi bastante satisfatória, permitindo ampliar a produção e compensar a retração nas áreas com pastagens, o que indica aumento da eficiência produtiva (IGREJA et al., 2007).

Considera-se ainda desconhecidos os impactos a longo prazo dos biocombustíveis na matriz de produção agropecuária brasileira. Neste momento, a cana-de-açúcar ocupa 5,8 milhões de hectares, área quatro vezes menor que a da soja e 35 vezes menor que a de pastagens. A cana deve crescer bastante nas áreas destas duas culturas, mas isso não significa necessariamente uma queda na produção de soja, carne ou leite, já que se tem uma boa tecnologia para intensificar estas atividades (ÚNICA, 2011).

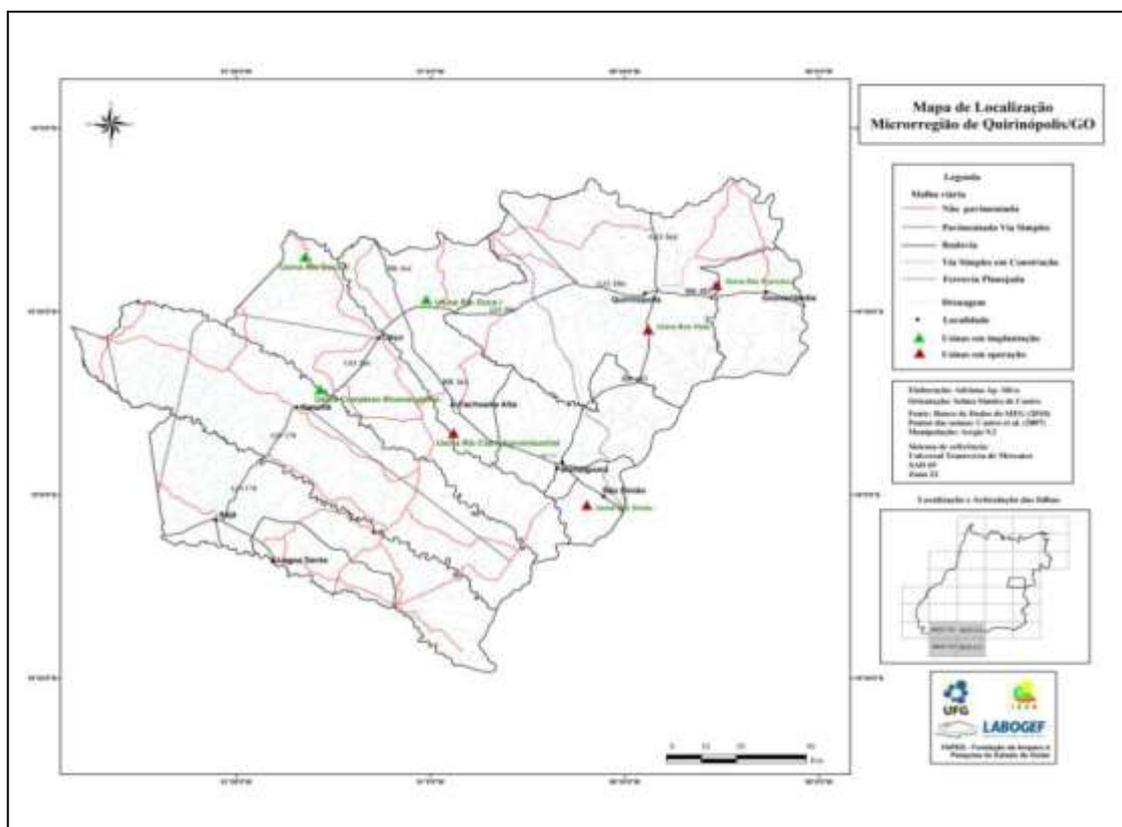
Ainda assim, existem grandes preocupações com a expansão dessa cultura no cerrado Goiano, e a produção dos biocombustíveis no que se refere a impactos negativos. Segundo Alexandre Alves dos Santos (2010), Goiás se transformou no Estado do Centro-Oeste mais visado por empresas do ramo sucroalcooleiro devido, principalmente, às vantagens de clima, solo e relevo. No entanto, o Bioma Cerrado deverá ser o mais afetado pela expansão de áreas de cana-de-açúcar. Mesmo que ocorra a ocupação de cana-de-açúcar em áreas de pastagens, observou-se que, de alguma forma, as áreas para expansão de grãos ocuparão áreas com necessidade de desmatamento. Um dos pontos vantajosos do zoneamento agroecológico é o fim da prática de queimada dos canaviais.

Há a necessidade de diagnose do aspecto produtivo do município para que se possa lidar com as mudanças ocorridas, minimizando os impactos ou dando base a uma política de desenvolvimento regional sustentável para haver uma melhor distribuição das atividades produtivas locais. Assim, o objetivo principal deste trabalho é identificar os impactos da expansão da cultura da cana-de-açúcar sobre a matriz de produção da pecuária no município de Quirinópolis.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Conhecendo a área a ser estudada**

O município de Quirinópolis está localizado no estado de Goiás, na Mesorregião do Sul Goiano e Microrregião de mesmo nome, com população total de 43.220 habitantes e uma área territorial de 3.786,70 Km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Seu posicionamento geográfico está na latitude Sul 18° 26' 54" e longitude Oeste 50° 27' 06"; aos 541 m de altitude e a uma distância média de 285 quilômetros da capital do estado. Possui localização privilegiada, pois está interligado com as principais regiões do país por rodovias pavimentadas através da GO-164 que faz a ligação com a BR-452 e a GO-206 que faz a ligação com a BR-384 e a todos os principais centros consumidores das regiões Centro - Oeste e Sudeste (SEPLAN, 2007). Seus municípios limítrofes são Bom Jesus de Goiás, Castelândia, Rio Verde, Cachoeira Alta, Paranaiguara e Gouvelândia, além do município mineiro de Santa Vitória.



Fonte: Adaptado de BORGES & CASTRO, (2010).

Figura 1. Mapa de localização da Microrregião de Quirinópolis – GO

O município desenvolveu-se a partir do surgimento de usinas de cana produtoras de açúcar e álcool (Usina São Francisco e Usina Boa Vista), onde deu um salto em seu crescimento econômico com impactos positivos gerados na economia local pelos investimentos no setor sucroalcooleiro. Isso fortaleceu sobremaneira o setor comercial e de serviços o que gerou diversos empregos diretos e indiretos (SEPLAN, 2007).

Inaugurada em 2008, a Usina Boa Vista é considerada uma das mais modernas do mundo por sua avançada tecnologia para a produção de etanol. Com colheita 100% mecanizada, que não promove a queima da cana-de-açúcar para a sua extração, a usina foi a pioneira no Brasil em combinar práticas modernas e sustentáveis, tanto nas suas operações quanto com as comunidades da região (Grupo São Martinho, s/d). Em 2011, o Grupo São Martinho e a Petrobrás concluíram o processo de joint venture para a criação da Nova Fronteira Bioenergia S.A. (antiga Usina Boa Vista).

A Usina S. Francisco é a indústria sucroalcooleira em seu estado da arte, com alta tecnologia em todos os seus processos produtivos. A indústria, em operação desde 2007, processa 4,5 milhões de toneladas de cana, com controle totalmente automatizado de suas etapas de produção de etanol, açúcar e energia. A mecanização atinge 100% da

colheita e 60% do plantio, com sofisticada logística de operação para escoamento da safra de cana do campo para a usina. (Grupo USJ, s/d).

### **Definição dos parâmetros de avaliação**

Este trabalho trata-se de uma pesquisa qualitativa que utiliza dados quantitativos para fins descritivos. Apoiada em dados secundários, a pesquisa aborda um estudo exploratório sobre os impactos causados na produção da pecuária com a expansão da cana-de-açúcar no município de Quirinópolis, no período de 2000 a 2011. GIL (1999) entende pesquisa exploratória como aquela que tem como finalidade proporcionar maior familiaridade com o tema, com vistas a torná-lo mais explícito.

Quanto aos meios, esta pesquisa pode ser considerada como bibliográfica e documental. GIL (1999) explica que a pesquisa bibliográfica é desenvolvida mediante material já elaborado, principalmente livros e artigos científicos, que é o caso desta. A pesquisa documental diferencia-se da bibliográfica por basear-se em materiais que ainda não receberam tratamento analítico.

As fontes documentais são oficiais, em níveis nacionais (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE) e estaduais (Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento – SEPLAN; Superintendência de Estatísticas, Pesquisa e Informações Socioeconômica – SEPIN). Os dados referentes aos animais (cab): aves, asininos, bovinos, bubalinos, caprinos, equinos, muares, ovinos, suínos e vacas ordenhadas; e referente aos grãos, leite, ovos e cana de açúcar, foram tabulados em planilhas e deram base às análises estatísticas, resultando em gráficos e cálculo da taxa geométrica de crescimento (TGC) para dois períodos de seis anos.

A opção pelo uso desses dados justifica-se pelo fato de se tratar de registros oficiais e públicos, disponíveis a quaisquer interessados. A partir dos dados levantados procedeu-se a análise e teceram-se as considerações apresentadas a seguir.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com base nos dados do setor pecuário, pode-se comparar o efetivo de aves (cabeça) (Tabela 1), nos anos de 2000 a 2005, seguidos de análises dos anos de 2005 a 2010. Num primeiro momento, observa-se um aumento da produção, representada por sua taxa geométrica de crescimento (TGC), que foi de 8,52 no período que vai de 2000 a

2005, onde a criação de aves ultrapassou a de bovinos em unidades. Logo, houve uma diminuição na mesma de -15,80 de 2005 a 2010, ao qual se pode supor a influência da expansão da cana-de-açúcar no município de Quirinópolis.

Os dados efetivos ao rebanho de asininos (cabeça) apresentaram TGC de -2,0 nos seis primeiros anos da pesquisa e -2,30 nos seis anos subsequentes (Tabela 1), ambas negativas nos dois momentos.

A TGC do efetivo de rebanho bovinos fornecido através dos dados do Sepin, permite observar um declínio no rebanho (-3,10), e aumento (0,79) nos seis últimos anos. O município de Quirinópolis sempre apresentou valor significativo, no que se diz respeito à criação de bovinos. No entanto, com a chegada da cana, ocorreu uma diminuição da produção desse rebanho, mas relevante, sendo compensada nos anos seguintes.

O efetivo ao rebanho de bubalinos (Tabela 1), obteve-se na TGC, declínio de -12,80 nos anos que antecederam a introdução da cana-de-açúcar e acréscimo de 27,89 a partir de 2005. Neste caso, a TGC foi mais positiva na fase em que se expandiu a cana do que antes .

Tabela 1- Taxa Geométrica de crescimento (TGC) da pecuária nos períodos de 2000 a 2005 e 2005 a 2010 do município de Quirinópolis-Goiás.

| <b>Taxa Geométrica de Crescimento – TGC</b> |                    |                    |
|---|--------------------|--------------------|
| <b>Aspecto Pecuário</b>                     | <b>2000 a 2005</b> | <b>2005 a 2010</b> |
| Aves  | 8,52               | -15,80             |
| Asininos                                    | -2,0               | -2,30              |
| Bovinos                                     | -3,10              | 0,79               |
| Bubalinos                                   | -12,80             | 27,89              |
| Caprinos                                    | 9,47               | 5,54               |
| Equinos                                     | -4,80              | 0,63               |
| Muare                                       | -8,20              | 1,18               |
| Ovinos                                      | 2,35               | 4,39               |
| Suínos                                      | -0,50              | 4,46               |
| Vacas ordenhadas                            | -0,30              | 1,52               |

Fonte – Elaborado à partir de dados do Sepin (2011)

A TGC do efetivo de caprinos (Tabela 1), teve aumento durante a última década, de 9,47 e 5,54, possivelmente por serem animais resistentes e que são criados em áreas não agricultáveis, procedendo ao aproveitamento de área na propriedade em uma atividade compensatória da perda para cana.

O efetivo do rebanho de equinos (Tabela 1) apresentou declínio em sua TGC de -4,80 no primeiro momento (2000 a 2005), lembrando que este período foi antes da cana-de-açúcar ter tido uma introdução significativa no município. No segundo (2005 a 2010), houve um aumento de 0,63, acenando uma recuperação na criação de equinos.

Como na TGC anterior, o efetivo de muares (Tabela 1), teve declínio nos anos antecedentes à cana-de-açúcar (-8,20) e acréscimo de 1,18 a partir do ano de 2005.

A TGC do efetivo de ovinos (Tabela 1) obteve aumento de 2,35, no período de 2000 a 2005, e de 4,39 de 2005 a 2010, havendo um incremento na criação, provavelmente, por ser um animal de pequeno porte, ajustando se à matriz de produção.

Os dados do efetivo do rebanho de suínos (Tabela 1) geraram TGC de -0,50 nos seis primeiros anos e 4,46 de 2005 a 2010, apresentando um aumento na criação desses animais.

A TGC do efetivo do rebanho de vacas ordenhadas (Tabela 1) foi decrescente (-0,30) no primeiro período e crescente (2,37) nos anos subsequentes.

Portanto, houve queda no setor produtivo pecuário no primeiro período estudado, entretanto, nos seis anos subsequentes ocorreu uma recuperação na matriz de produção.

Observando-se início e final do período de estudo, a dinâmica das diferentes culturas na pecuária do município de Quirinópolis (Fig. 2 e Fig. 3), ocorreu um aumento efetivo dos rebanhos, mesmo com a entrada da cana nas áreas.

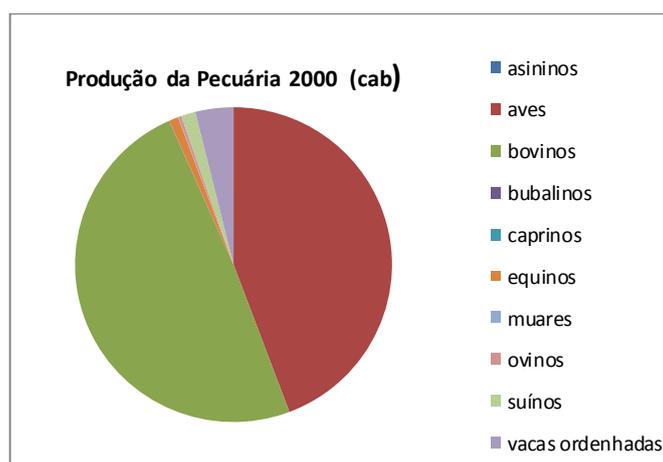


Figura 2. Número de animais criados (cab) em 2000 no Município de Quirinópolis.



Figura 3. Número de animais criados (cab) em 2010 no município de Quirinópolis.

### Produção da cana de açúcar x Alimentos

Através dos dados da produção de grãos (t) e animal (leite e ovos) na última década, é possível avaliar o impacto que a da cana-de-açúcar exerce sobre os mesmos e a sua ocupação no território municipal de Quirinópolis. Leva-se em consideração que o avanço agrícola da cultura, foi colocado em discursos como a principal ameaça para a competição na produção de alimentos.

A cana- de- açúcar foi introduzida no município em 2004, mas só em 2006 deu-se início à produção. A TGC da cultura (Tabela 2) mostra que a mesma passou de zero para 50,37.

Tabela 2- Taxa Geométrica de crescimento (TGC) dos alimentos e cana-de-açúcar nos períodos de 2000 a 2005 e 2005 a 2010, produzidos no município de Quirinópolis-Goiás.

| Taxa Geométrica de Crescimento – TGC |             |             |
|--------------------------------------|-------------|-------------|
| Produtos                             | 2000 a 2005 | 2005 a 2010 |
| Cana-de-açúcar                       | 0           | 50,37       |
| Grãos                                | 6,53        | -3,60       |
| Leite                                | 2,25        | 1,39        |
| Ovos                                 | -13,70      | -5,20       |

Fonte – Elaborado a partir de dados do Sepin (2011)

Analisando a TGC da produção de grãos (Tabela 2), observa-se que a mesma se manteve em destaque no primeiro momento (2000 a 2005) e apresentou um crescimento bem satisfatório de 6,53 antes da introdução da cana. No entanto, após a expansão da cultura, em 2005, houve um declínio de -3,60, mostrando claramente que o setor foi afetado.

A excelente qualidade do rebanho leiteiro faz de Quirinópolis um dos maiores produtores de leite em Goiás (SEPLAN, 2007). A prova disto é o crescimento da TGC (Tabela 2) em todo período de análise (2000 a 2010) que foram de 2,25 e 1,39. Neste caso, mesmo as TGC apresentarem valores em acréscimo nos dois momentos, o período que antecede à introdução da cana é mais satisfatório em relação ao que se sucede.

A produção de ovos (Tabela 2) apresenta a TGC com declínio nos dois momentos de análise. No primeiro momento (2000 a 2005), considerado antes da introdução significativa da cana no Estado de Goiás, a TGC foi -13,70, no segundo momento (2005 a 2010) a TGC continuou negativa com valor de -5,20.

## CONCLUSÕES

A luz dos resultados pode-se observar:

1. A cana pressionou a matriz da pecuária no primeiro momento de forma negativa, tendo uma recuperação para ajuste de mercado, no segundo período estudado, com exceção dos asininos e aves;
2. A produção de alimentos de origem animal e grãos à medida que se registrou uma mudança na atividade produtiva local, percebeu-se uma reestruturação do sistema produtivo, acenando crescimento em algumas atividades, mesmo com o aumento na área de cana.

## LITERATURA CITADA

ALVES, Nádia Christine Gomides Ferreira. **Competitividade da Produção de Cana-de-Açúcar no Cerrado Goiano**. Goiânia, 2010, 150f (Mestrado Profissional em Desenvolvimento Regional) – Faculdades Alves Faria (Alfa), Goiânia 2009.

BORGES, Vonedirce M. Santos; SILVA, Adriana Aparecida da; CASTRO, Selma Simões de. **Caracterização Edafoclimática da Microrregião de Quirinópolis- GO Para o Cultivo da Cana- de - Açúcar**. 2009. Disponível em:<[http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef/arquivos/downloads/artigo\\_SINAGEO\\_Vone\\_Adriana\\_37196\\_89275.pdf](http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef/arquivos/downloads/artigo_SINAGEO_Vone_Adriana_37196_89275.pdf)> Acesso em: 07/11/2011.

BORGES, Vonedirce M. Santos; CASTRO, Selma Simões. **Dinâmica da Expansão da Cultura da Cana- de- Açúcar na Microrregião de Quirinópolis, GO: Subsídios Para Avaliação da Competitividade com Culturas de Grãos e Pastos**. 2010. Disponível em: <[http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef/arquivos/downloads/DINAMICA\\_DA\\_EXPA\\_NSAO\\_DA\\_CULTURA\\_94473.pdf](http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef/arquivos/downloads/DINAMICA_DA_EXPA_NSAO_DA_CULTURA_94473.pdf)> Acesso em: 09/11/2011.

CAVALCANTI, Francisco Carlos da Silveira; GOMES, Elói Biquer Silva Rosa. **Implicações Socioeconômicas e Ambientais da Produção do Álcool no Estado do Acre**. 2010. Disponível em: <[http://www.bancoamazonia.com.br/bancoamazonia2/Revista/edicao\\_11/n11\\_implicacoes\\_socioecono.pdf](http://www.bancoamazonia.com.br/bancoamazonia2/Revista/edicao_11/n11_implicacoes_socioecono.pdf)> Acesso em: 07/11/2011.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1999. 21/11/2011.

GRUPO USJ. **O Grupo USJ produz álcool combustível (etanol), açúcares de diversas especificações e energia elétrica, com alta tecnologia e automação em seus processos agrícolas e industriais** (s/d). Disponível em: <<http://www.usj.com.br/nossos-negocios.htm>>. Acesso em: 30/10/2011.

GRUPO SÃO MARTINHO. **Usina Boa Vista**. Disponível em: <<http://www.saomartinho.ind.br/>>. Acesso em: 30/10/2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **Cidades**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso: 24/11/2011.

IGREJA, Abel Ciro Minniti; MARTINS, Sônia Santana; ROCHA, Marina Brasil; BLISKA, Flávia Maria de Mello; PINATTI, Eder; TIRADO, Geovana. **Competição Cana x Pecuária: Apesar da Pressão, Cadeia da Carne de Corte Resiste**. 2007. Disponível em: <[http://www.infobibos.com/Artigos/2008\\_2/CanaPecuaria/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2008_2/CanaPecuaria/index.htm)> Acesso em: 10/11/2011.

LIMA, Divina Aparecida Leonel Lunas. **Evolução da Produção de Cana - de - açúcar e Seus Reflexos Sobre a Produção de Grãos (Soja e Milho) em Goiás, 1999 a 2008**. Disponível em: <[http://www.prp.ueg.br/06v1/conteudo/pesquisa/inicci/en/ eventos/sic2008/fronteira/flas\\_hsic/animacao/IIIJORNADA/arquivos/resumos/resumo28.pdf](http://www.prp.ueg.br/06v1/conteudo/pesquisa/inicci/en/ eventos/sic2008/fronteira/flas_hsic/animacao/IIIJORNADA/arquivos/resumos/resumo28.pdf)> Acesso em: 10/11/2011

MARANGONI, Luiz. Eduardo. **Estudo Sobre a Evolução do Setor Sucroalcooleiro do Estado de Pernambuco no Aspecto Econômico e Ambiental no Período de 2000 a 2009**. Disponível em: <<http://www.esab.edu.br/arquivos/monografias/Evolu%C3%A7%C3%A3o%20do%20setor%20Sucroalcooleiro%20do%20estado%20de%20Pernambuco%20-%20Luiz%20Eduardo.pdf>> Acesso em: 07/11/2011.

RIBEIRO, Noely Vicente.; FERREIRA, Laerte Guimarães; FERREIRA, Nilson Clementino. **Expansão da Cana-de-Açúcar no Bioma Cerrado: Uma análise a partir da modelagem perceptiva de dados cartográficos e orbitais**. 2009. Disponível em: <<http://mar.tecnico.uepb.edu.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.15.00.06/doc/4287-4293.pdf>> Acesso em: 10/11/2011.

SANTOS, Alexandro Alves. **Assessor técnico para a área de cana-de-açúcar da FAEG em entrevista ao Diário da Manhã**. 2010. Disponível em: <<http://www.brasilagro.com.br/index.php?noticias/detalhes/14/29197>> Acesso em: 11/11/2011.

SEPLAN- GO/SEPIN Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás. **Estado de Goiás no Contexto Nacional**. 2007. Disponível em: <[http://www.seplan.go.gov.br/sepin/viewcad.asp?id\\_cad=4400&id\\_not=6](http://www.seplan.go.gov.br/sepin/viewcad.asp?id_cad=4400&id_not=6)> Acesso em: 25/11/2011.

SEPLAN- GO/SEPIN Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás. **Ranking dos Municípios Goianos**. 2009. Disponível em: <<http://www.seplan.go.gov.br/sepin/pub/rank/2009/quirinopolis.pdf>> Acesso em: 25/11/2011.

UNICA - **União da Indústria de Cana-de-açúcar**. Disponível em: <[www.unica.com.br](http://www.unica.com.br)>. Acesso em: 12/11/2011.