

## **A CANA-DE-AÇÚCAR NO MUNICÍPIO DE FRUTAL-MG – BRASIL**

Raniere Garcia Paiva<sup>1</sup>  
Francisco de Assis Gonçalves Junior<sup>2</sup>  
Diego Garcia Paiva<sup>3</sup>

### **Resumo**

O presente trabalho teve como principal objetivo realizar um levantamento das mudanças de área no uso do solo, sobretudo com o cultivo da cana-de-açúcar de 1985 a 2010 no município de Frutal (MG) – Brasil. A Metodologia utilizada foi por meio de mapeamentos em imagens do Sensor TM do satélite LANDSAT-5 e análise de levantamentos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dados de Usinas presentes no município e do projeto CANASAT do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Com os resultados obtidos foi possível observar a substituição das pastagens e culturas temporárias, pelas plantações de cana-de-açúcar, destinadas principalmente para a produção de biocombustíveis, neste caso, o etanol.

**Palavras-Chave:** Cana-de-açúcar; Uso do solo; Frutal – MG – Brasil

### **Resumen**

Este artículo se destina principalmente para estudiar los cambios en el área de uso de la tierra, en particular el cultivo de caña de azúcar desde 1985 hasta 2010 en el municipio de Frutal (MG) - Brasil. La metodología utilizada fue a través de imágenes de satélite del sensor Landsat TM-5, y el análisis de los datos del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) y también los datos de estas plantas en el proyecto CANASAT del Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE). Con los resultados se puede observar la sustitución de los pastos y los cultivos de temporada, por las plantaciones de caña de azúcar, destinados principalmente a la producción de biocombustibles, en este caso, el etanol.

**Palabras-clave:** Caña de azúcar; Uso de la tierra; Frutal-MG-Brasil

---

<sup>1</sup> Professor Mestre em Geografia. E-mail: ranieregpaiva@gmail.com

<sup>2</sup> Professor Doutorando em Geografia – Programa de Geografia Física – SP. E-mail: shykogeo@gmail.com

<sup>3</sup> Geógrafo, Mestre em Geografia E-mail: diego\_gpaiva@hotmail.com

## **Introdução**

O município de Frutal foi fundado no dia 4 de outubro de 1887, se desmembrando do município de Prata-MG. Antes mesmo de sua elevação administrativa, os moradores e colonos que ali residiam praticavam como meio de subsistência a agricultura diversificada, tais como o arroz, feijão, mandioca, algodão e cana-de-açúcar, entretanto, o que se consagrou no século XX como principal fonte econômica para o município foi a pecuária, baseada na criação de gado de corte (IBGE, 1958).

Na última década houve um aumento de áreas destinadas à produção de cana-de-açúcar, resultado do crescimento da produção dos biocombustíveis, neste caso, o etanol.

Este aumento segue a implantação do programa brasileiro Pro-Álcool, que surgiu na década de 1970, quando o petróleo teve aumentos que gerou uma crise global de sua dependência. O governo brasileiro motivou a implantação de diversas usinas de etanol e a produção de veículos movidos ao combustível advindo da cana-de-açúcar (ARBEX et al., 2004).

O presente trabalho teve como objetivo levantar as mudanças de área no uso do solo, sobretudo com o cultivo da cana-de-açúcar de 1985 a 2010 no território de Frutal (MG) - Brasil, considerando quais os espaços que esta cultura ocupou na paisagem agropecuária do município.

A Metodologia utilizada foi por meio de mapeamentos em imagens do Sensor TM do satélite LANDSAT-5 e análise de levantamentos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dados de Usinas presentes no município e do projeto CANASAT do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Os resultados obtidos apresentaram o crescimento do cultivo de cana-de-açúcar, ocupando as áreas de pastagem e algumas áreas de cultura temporária. Atualmente representa um dos principais segmentos econômicos do município.

## **Localização da Área de Estudo**

O município localiza-se na região Sudeste do Brasil, no Estado de Minas Gerais, na Mesorregião Geográfica Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, entre as coordenadas: 19°45'01" e 20°26'17" de latitude sul; 48°45'01" e 49°18'45" de longitude oeste (Figura 1). Ocupa um território de 244 mil hectares aproximadamente.



**Figura 1 – Localização do município de Frutal – Minas Gerais – Brasil.**

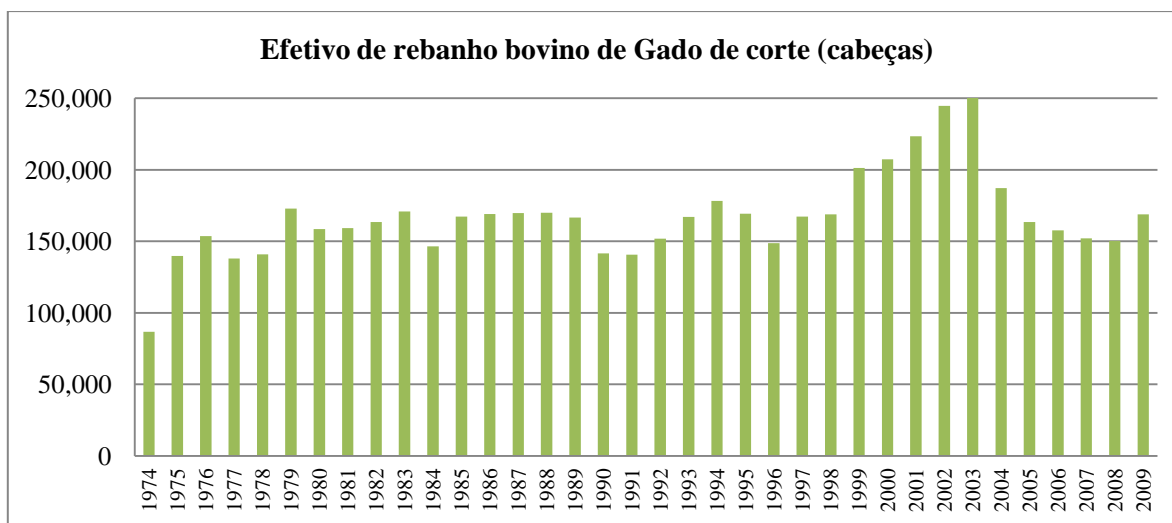
## **Metodologia**

A metodologia utilizada foi baseada em mapeamento da classe por meio das imagens de satélite LANDSAT-5-TM, dos anos de 1985, 1996 e 2008. Levantamento

bibliográfico, por meio de artigos e dados levantados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e de dados da grupo Moema de Usinas de Açúcar e Álcool.

## Resultados e Discussões

Segundo dados do IBGE, o município de Frutal, desde a década de 1970 apresenta forte relação econômica com a pecuária de gado de corte (Figura 2).

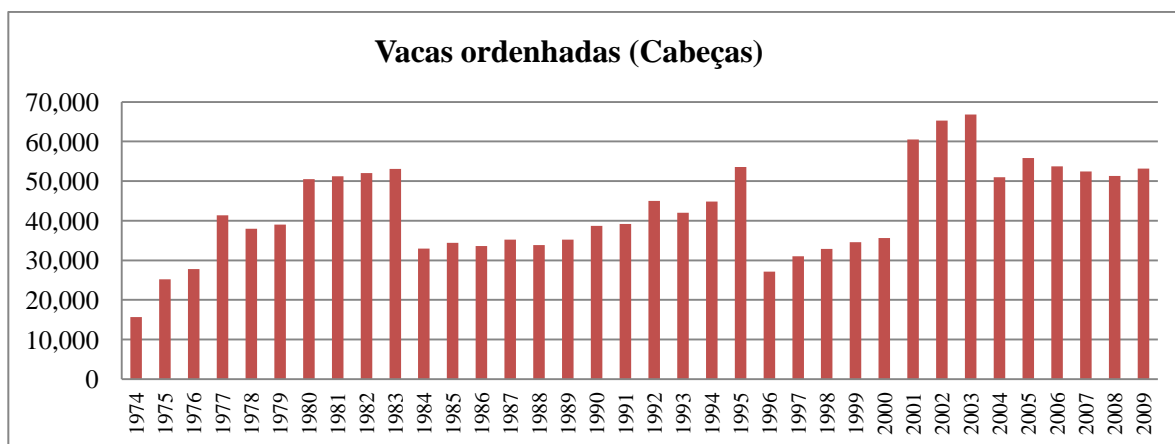


**Figura 2 – Gráfico Efetivo de rebanho bovino de gado de corte (cabeças).**

Fonte: IBGE. Efetivos dos rebanhos em 31/12.

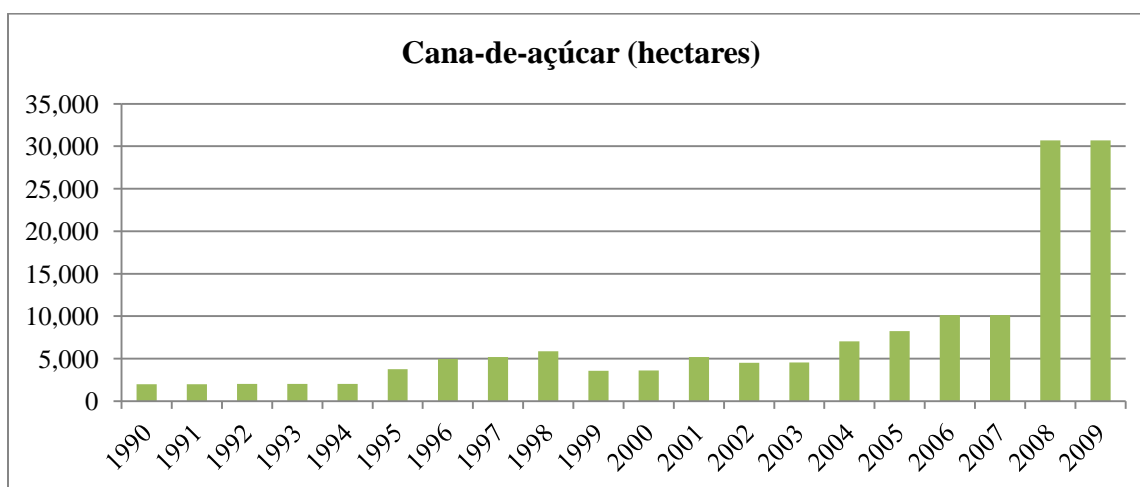
Além da pecuária de corte, a pecuária de leite também se fazia presente desde a década de 1970, e perdura até os dias atuais (Figura 3).

A cana-de-açúcar, segundo a mesma fonte de dados (IBGE) apresentava no ano de 1990, 1.990 hectares, um percentual de 0,8 % do território total do município. Já em 2005, com a implantação de Usinas de açúcar e álcool, esta área plantada passa para um total de 8.228 hectares, aumentando o percentual de área ocupada para 3,4% (Figura 4). Em 2009 este total de área chegou a 12,6% do total da área, o que indica a alta produção da cultura no município.



**Figura 3 – Quantidade de vacas ordenhadas no município de Frutal-MG.**

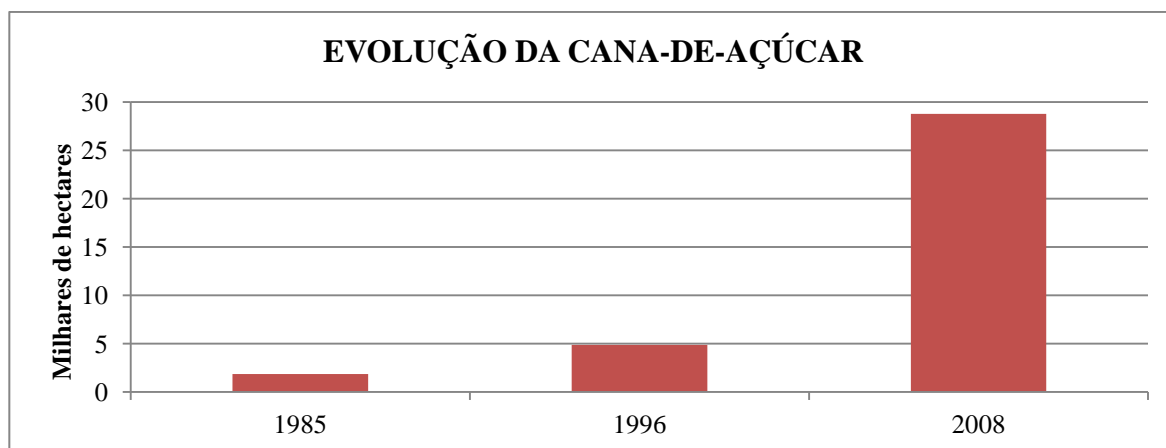
Fonte: IBGE.



**Figura 4 – Quantidade de área plantada de cana-de-açúcar no município de Frutal-MG**

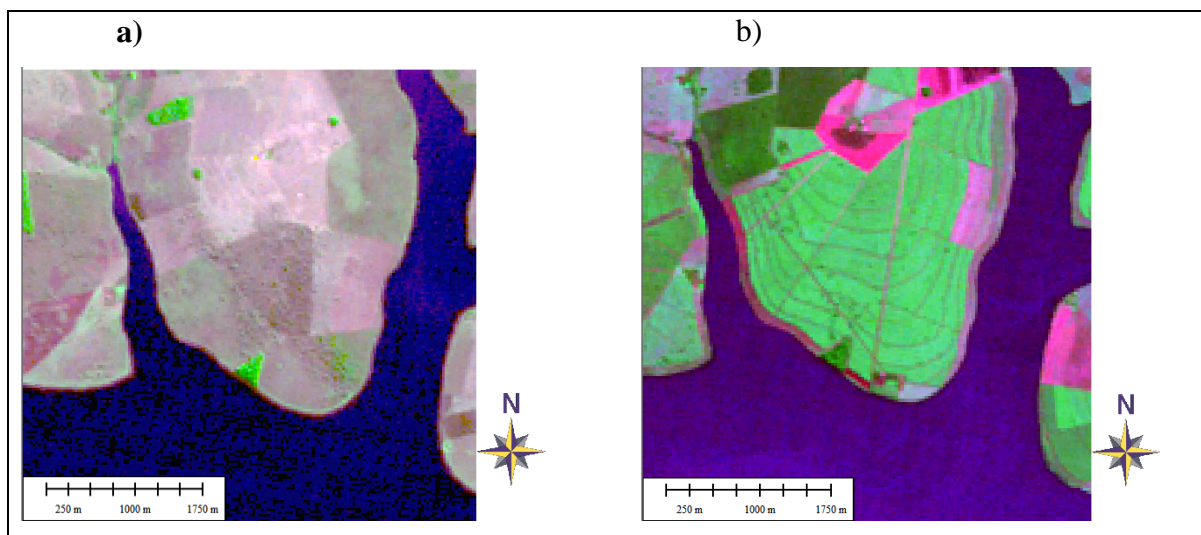
Fonte: IBGE.

Os dados levantados por meio do mapeamento das imagens do Sensor TM do satélite LANDSAT-5 (1985, 1996, 2008), apontam que as áreas de cana apresentavam 1.864 hectares de cana-de-açúcar no município, tendo ascensão para 4.852 ha em 1996 e em 2008, 28.768 hectares, como demonstrado pela Figura 5. Portanto, fica aproximadamente próximo aos dados do IBGE apontados anteriormente.



**Figura 5 – A evolução da cana-de-açúcar, por meio de mapeamento em imagens do satélite LANDSAT 5.**

Este levantamento caracterizou que as principais áreas ocupadas pela cana-de-açúcar eram antes ocupadas por pastagens plantadas, como demonstrado na Figura 6, a, b.



**Figura 6 – a) Visualização da classe de pastagem em 1985.  
b) Exemplo da visualização de área com a cultura de cana-de-açúcar.**

Entretanto, as áreas ocupadas pela cana-de-açúcar atualmente no município não são apenas as que eram ocupadas por pastagens. Analisando os dados das principais culturas temporárias, tais como mandioca, milho e arroz caíram significativamente, após o aumento da produção de cana-de-açúcar (Tabela 1).

Os modos de produção da cana-de-açúcar tem forte relação no local em que se instalam as usinas de açúcar e álcool. Nestes pontos quanto mais terras forem ocupadas com o cultivo, mais rentável é para a empresa. O processo de logística do produto o mantém a cerca de, no mínimo, num raio de 50 km da Usina (WAACK & NEVES, 1998).

**Tabela 1– Área plantada das principais lavouras temporárias no município estudado.**

Lavoura temporária	Ano / hectares		
	1990	1999	2009
Abacaxi	1.794	3.215	1.900
Arroz (em casca)	955	870	80
Cana-de-açúcar	1.990	3.550	30.689
Mandioca	160	30	-
Milho (em grão)	6.236	9.304	3.000
Soja (em grão)	9.970	12.500	8.000
TOTAL	23.095	31.468	11.000

Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal.

Nas lavouras permanentes houveram oscilações nas áreas cultivadas das principais lavouras, porém, a área total das lavouras aumentou de 1990 para 2009 (Tabela 2). As lavouras de laranja representam forte produção no município, na Figura 7, pode-se observar uma extensa área ocupada com citros.

**Tabela 2 – Quantidade de área plantada de Lavoura Permanente.**

Lavoura permanente	Ano / hectares		
	1990	1999	2009
Banana (cacho)	30	13	-
Borracha (látex coagulado)	-	710	728
Laranja	6.469	2.566	6.500
Manga	-	37	141
Total	6.469	5.325	7.369

Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal.

Ainda sobre a quantidade de área ocupada pela produção da cana-de-açúcar, o projeto CANASAT (INPE), monitora as áreas plantadas de cana-de-açúcar no Estado de Minas Gerais desde o ano de 2006. No município estudado, neste ano inicial, o total de área

## A cana-de-açúcar no município de Frutal-MF – Brasil

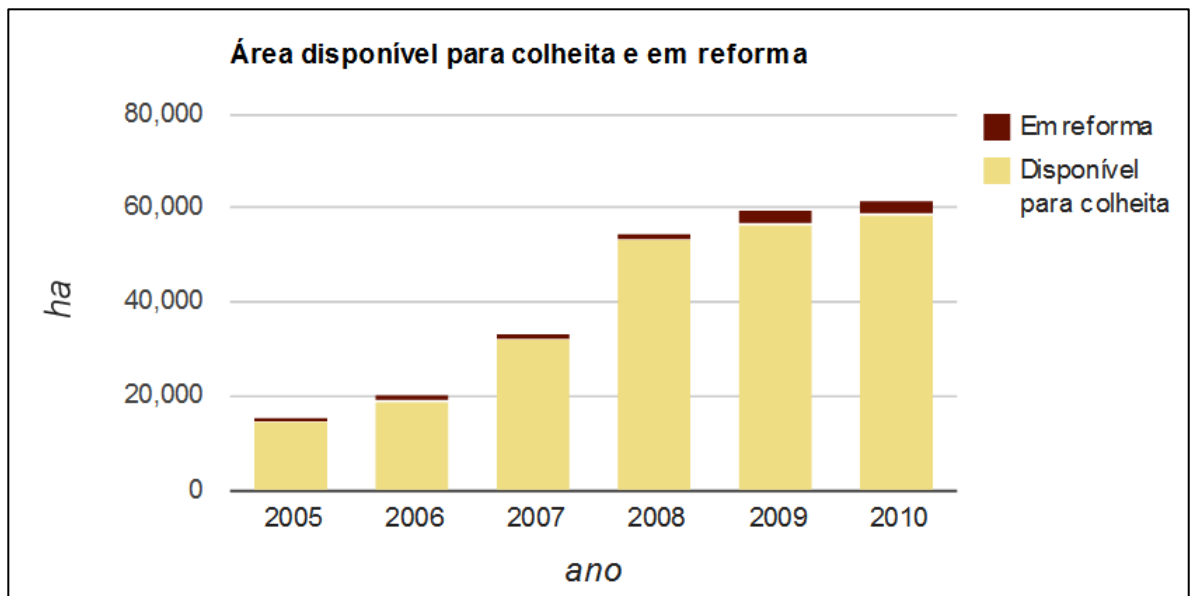
Raniere Garcia Paiva; Francisco de Assis Gonçalves Junior; Diego Garcia Paiva

cultivada era de 20.468 hectares, e no ano de 2010, a área com cana passa para 61.698 hectares, conforme demonstrado na Figura 8.



**Figura 7 – Área do município de Frutal ocupada com citros.**

Fonte: Google Earth®, 2011. Imagem GeoEye de 18/07/2010.



**Figura 8 – A evolução da cana-de-açúcar no município de Frutal-MG.**

Fonte: INPE – Canasat, 2011.

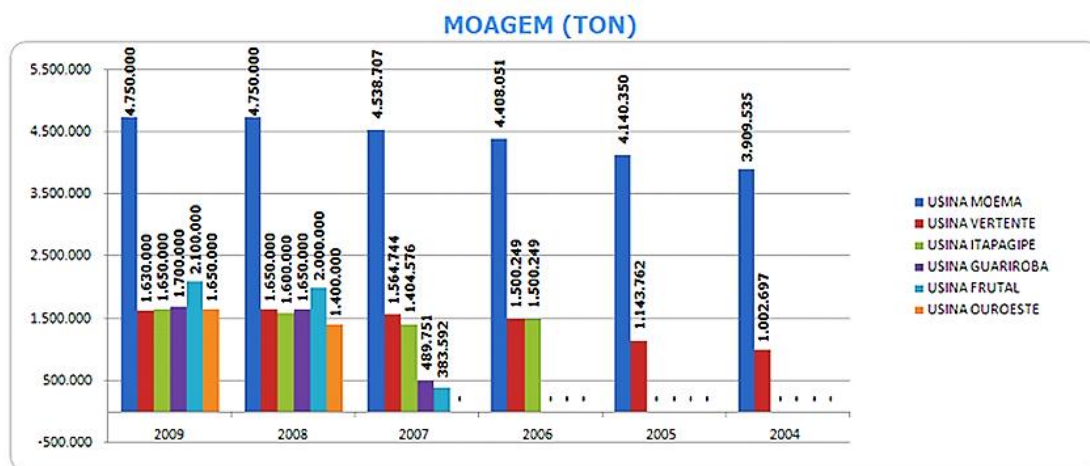
As Usinas que se instalaram em Frutal - MG são: Usina Frutal (do Grupo Usina Moema) e a Usina Cerradão (do grupo da Usina Pitangueiras). O principal foco destacado em seus informes publicitários é a geração de energia com o combustível etanol.



Recentemente, a multinacional BUNGE®, comprou parte das usinas do grupo da Usina Moema.

A usina Frutal produziu no ano de 2008, 2.100.000 toneladas de moagem de cana, sendo a 2ª em maior quantidade de produção de todas as usinas do grupo (Figura 9).

Tal quantidade de produção potencializa a economia local, pois o setor sucroalcooleiro movimenta mais infraestrutura do que as atividades que envolvem o gado de corte.



**Figura 9 – Produção do Grupo Moema.**

Fonte: Grupo Moema.

### Considerações Finais

Com os resultados obtidos foi possível observar a substituição das pastagens e culturas temporárias, pelas plantações de cana-de-açúcar, destinadas principalmente para a produção de biocombustíveis, neste caso, o etanol.

### Referências

ARBEX, M A. *et al.* *Queima de biomassa e efeitos sobre a saúde.* In: J.Bras. Pneumol, 2004, vol. 30(2):158-175.

Grupo Moema. *Dados de produção: Moagem (ton).* Usina Moema, disponível em: <<http://www.usmoema.com.br/producao.html>> Acesso em: 15 jan. 2011.

IBGE, Pesquisa Agrícola Municipal. Disponíveis em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 13 ago. 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). *CanaSat.* Disponível em <<http://www.dsr.inpe.br/laf/canasat/>>. Acesso em 15 jan.2011.