

ITUIUTABA – MINAS GERAIS/BRASIL: sua organização sócio-espacial analisada com o suporte do Geoprocessamento

Acadêmico Diego Dias Martins
Universidade Federal de Uberlândia/FACIP – Curso de Geografia
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal/Ituiutaba-MG/Brasil
LAGEOTEC - Laboratório de Geotecnologias
ddm_d2@hotmail.com

Acadêmico Lucas Roberto Guirelli da Silva
Universidade Federal de Uberlândia/FACIP – Curso de Geografia
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal/Ituiutaba-MG/Brasil
LAGEOTEC - Laboratório de Geotecnologias
l.guirelli@gmail.com

Prof. Dr. Roberto Barboza Castanho
Universidade Federal de Uberlândia/FACIP – Curso de Geografia
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal/Ituiutaba-MG/Brasil
LAGEOTEC - Laboratório de Geotecnologias
robertocastanho@pontal.ufu.br

1. INTRODUÇÃO

1.1 Caracterização Histórica

O município de Ituiutaba é um município tradicional dentro do triângulo mineiro com muitas tradições e culturas próprias, e estas e outras características, como físicas e econômicas, fazem com o município seja destaque em diversas potencialidades.

Em visão geral do surgimento do município, o Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE 2006) relata que o início da colonização do município que se deu a partir de expedições ao interior do Sertão da Farinha Podre – atual Triângulo Mineiro – que chegaram a região seguindo dos cursos do rio da Prata e Tijuco. Contudo a colonização do município passou por varias etapas ate se consolidar como município de Ituiutaba, fato que aconteceu no dia 18 de setembro de 1915.

No que se refere ao um histórico econômico do município, o destaque é que desde sua colonização o município tem seu fator econômico embasado na agropecuária, e por ser caracterizado um município de pequeno porte durante muito tempo não e tinha uma perspectiva de produção industrial.

Na atualidade a agropecuária ainda continua sendo a principal característica econômica do município, mas, contudo já se tem algumas indústrias de grande porte, e o principal desenvolvimento do município esta sendo no setor de educação, no caso mais recente a implantação de um campus avançado da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) cujo campus foi denominado como Faculdade de Ciências Integradas do Pontal (FACIP), e este, esta mudando as características sócio-espaciais do município, e destacando também que o município ainda possui outras duas universidades privadas, sendo assim o município vem sendo considerado um pólo de desenvolvimento regional em aspectos econômicos e educacionais.

1.2 Caracterização Humana

O município de Ituiutaba é caracterizado de pequeno porte, mas em fase de transição para um município de médio porte. A população total é de 92. 727 de habitantes, de acordo com dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) no ano de 2006, no entanto por ser um município com uma característica rural, possui dentro dessa população total um grande numero de habitantes rurais assim se dividindo em população rural e urbana. Deve – se destacar que muitos moradores da cidade trabalham ou possuem forte ligação com o meio rural e assim também esta população tem um papel fundamental no desenvolvimento do município. Conforme a tabela 1 tem – se a visualização da divisa da população Urbana e rural do município.

TABELA 1: População urbana e rural do município de Ituiutaba/Minas Gerais – Brasil em 2000.

POPULAÇÃO	QUANTIDADE
Rural	5.238
Urbana	83.853
TOTAL	89.091

Fonte: IBGE, 2000.

Org.: MARTINS, 2008.

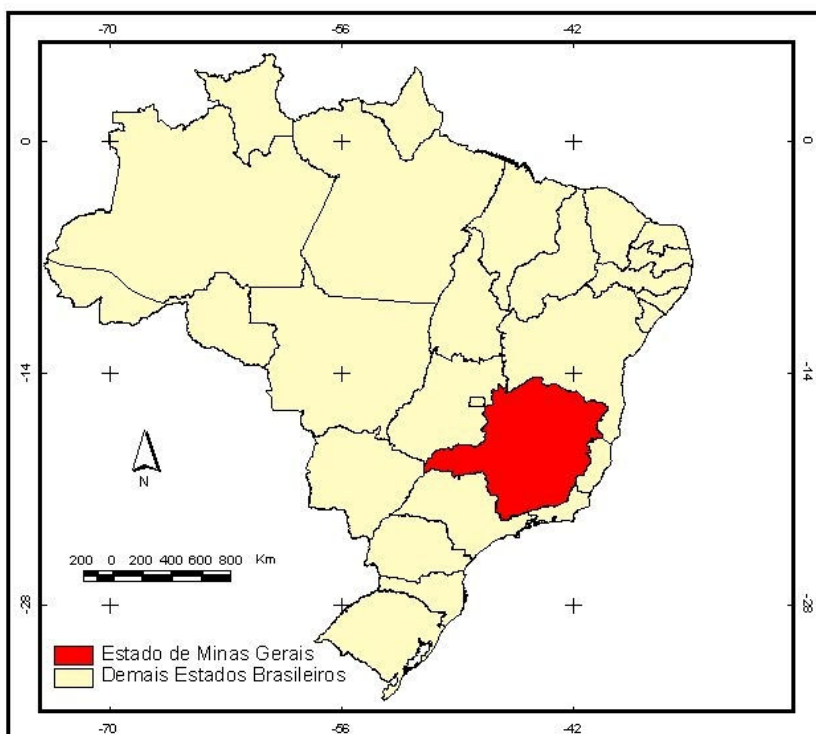
1.3 Caracterização Física

Em uma visão física e ambiental do município de Ituiutaba com uma área total de 2.587 km², a partir de dados coletados do site do IBGE, com base na coleta de dados do ano de 2006, cuja localização geográfica esta no pontal do triangulo mineiro, e faz divisas com outros sete municípios, os quais são Capinópolis, Ipiaçu, Gurinhatã, Campina Verde, Prata, Monte Alegre de Minas, Canápolis.

De acordo com SEBRAE (2006, p.66.), o relevo do município não se resume somente em uma forma, então sendo assim 60% de todo relevo em uma forma plana, 35% de forma ondulada, e 5% montanhoso, e o solo possui diversas formações, pois o município situa-se sobre a bacia sedimentar do Paraná. O município se destaca também pelo o seu potencial hídrico, pois em banhado três grandes rios, que são eles Rio Paranaíba, Rio da Prata e o Rio Tijuco. No que tange o clima no município, e de característica intertropical sul, influenciados pelas massas de ar Equatorial Continental (EC), Tropical Continental (TC), Tropical Atlântica (TA) e Polar Antártica (PA), sendo assim essas massas que são determinantes no clima do município. A vegetação no município é o predomínio do Cerrado, e a cidade denota-se por ser muito arborizada dando uma vista aérea muito linda.

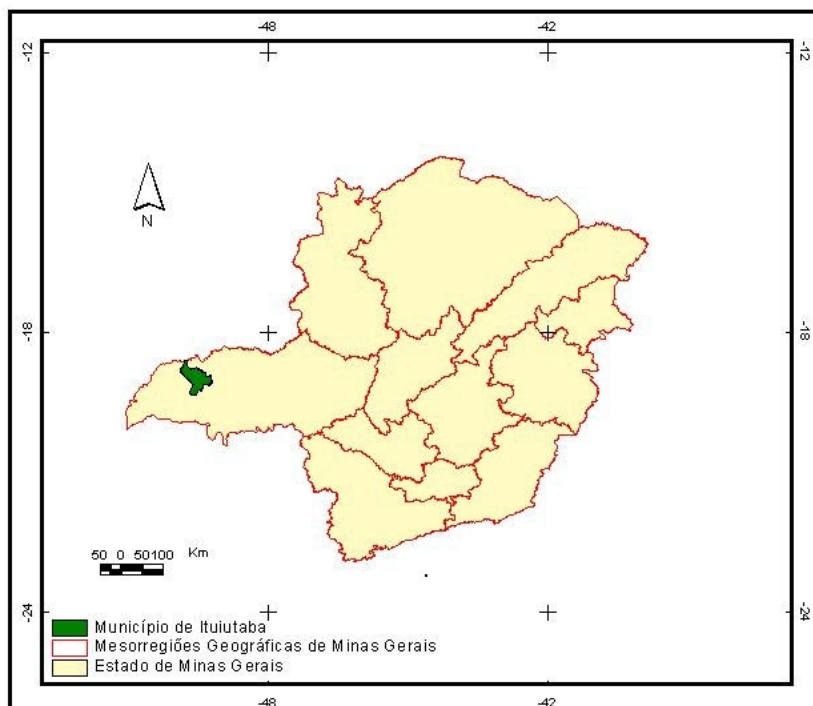
Entretanto, essas são as caracterizações físicas gerais do município, visando uma breve analogia da dinâmica geográfica que o município apresenta dentro de suas pluriatividades. Assim no mapa 1, têm-se a localização geográfica do estado de Minas Gerais e dos demais estados do Brasil, enquanto que no mapa 2, Localização Geográfica do município de Ituiutaba e as Meso-regiões Geográficas do Estado de Minas Gerais. No mapa 3 se tem a Localização Geográfica do município de Ituiutaba e as Microrregiões Geográficas do Estado de Minas Gerais. E finalizando o mapa 4 representa a Localização Geográfica do município de Ituiutaba e demais Municípios do Estado de Minas Gerais. Assim sendo a caracterização cartográfica do município em questão.

MAPA 1: Localização Geográfica do Estado de Minas Gerais e dos demais estados do Brasil.



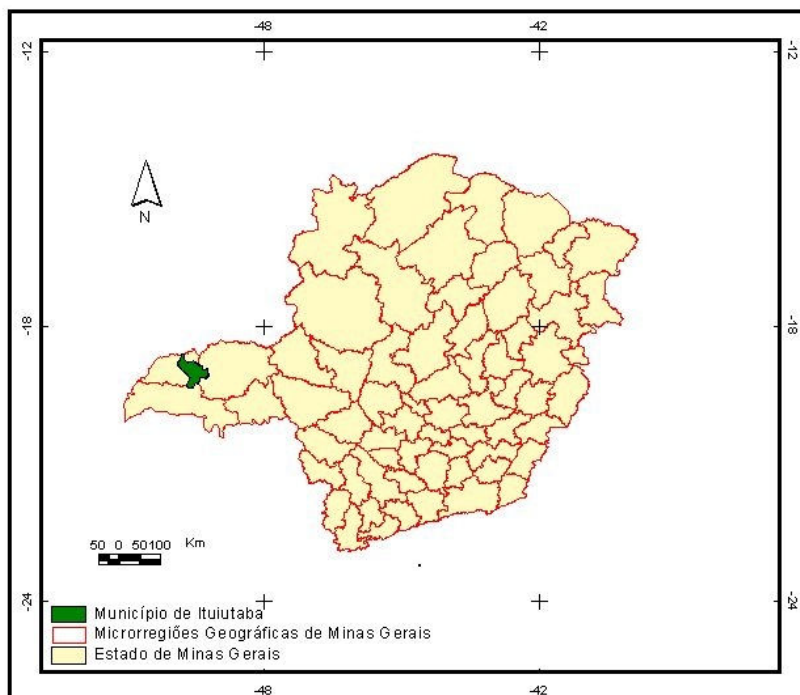
Fonte: IBGE (Base cartográfica de 2005).
Org.: CASTANHO e MARTINS (2008).

MAPA 2: Localização Geográfica do município de Ituiutaba e as Mesorregiões Geográficas do Estado de Minas Gerais



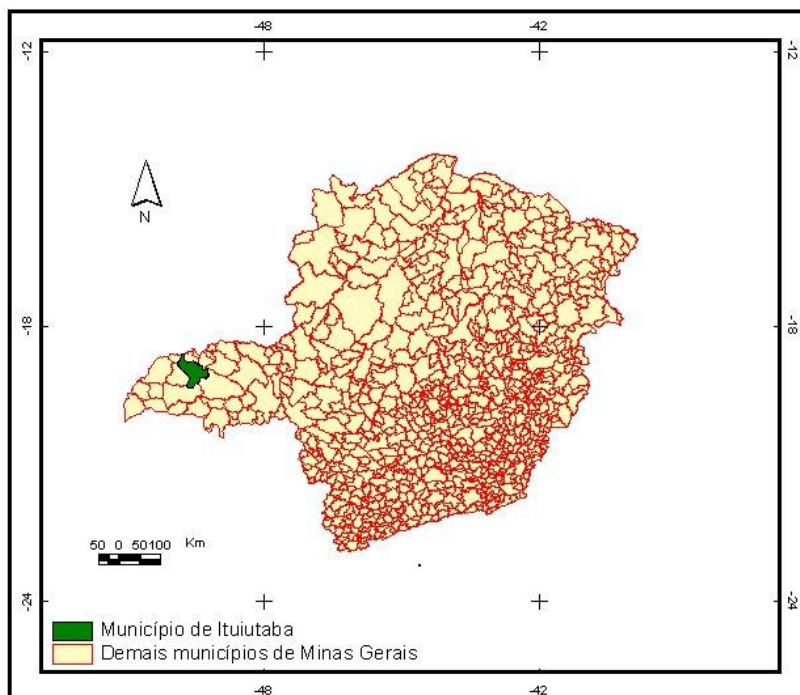
Fonte: IBGE (Base cartográfica de 2005).
Org.: CASTANHO e MARTINS (2008).

MAPA 3: Localização Geográfica do município de Ituiutaba e as Microrregiões Geográficas do Estado de Minas Gerais.



Fonte: IBGE (Base cartográfica de 2005).
Org.: CASTANHO e MARTINS (2008).

MAPA 4: Localização Geográfica do município de Ituiutaba e demais Municípios do Estado de Minas Gerais.



Fonte: IBGE (Base cartográfica de 2005).
Org.: CASTANHO e MARTINS (2008).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Sistemas de Informações Geográficas (SIG's), Geoprocessamento e Geotecnologias

Partindo de princípios, da existência de diferenciações determinantes quanto ao processo de ocupação do uso da terra, em interface com aspectos morfológicos, em consideração a exploração econômica do município em análise, torna-se necessário levantar um banco de dados, utilizando das geotecnologias. Ressalta-se que a partir da utilização das referidas geotecnologias, como por exemplo, o geoprocessamento e sensoriamento remoto, as bases fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa inferem-se no quesito principal da pesquisa, englobando as técnicas, com a realidade do espaço geográfico em análise, no caso, o município de Ituiutaba.

Considerando que desde a década de 90 o desenvolvimento tecnológico é considerado a máxima, não sendo diferente até os dias atuais, considerando em que tal desenvolvimento não se limita a áreas restritas, pois é um potencial que abrange nas diversas espacialidades com tudo na geografia não sendo diferente, sendo o que comprova a introdução tecnológica na disciplina, podem se destacar as Geotecnologias, e dentre estas geotecnologias se tem como destaque o geoprocessamento e o sensoriamento remoto, aos quais proporcionou um importante desenvolvimento para a geografia. Deste Modo (CASTANHO 2002) destaca que Nos últimos anos, principalmente no que tange a organização socioeconômica, política e cultural das mais diversas esferas da sociedade em geral, principalmente a partir da década de 90, sendo assim pode ser definida como modernidade, e consigo uma série de aspectos tecnológicos alicerçam essa idéia baseada em uma tecnologia que nem sempre é de acesso a todos, mas que direta ou indiretamente afeta a vida de qualquer indivíduo onde quer que se esteja localizado, desde as áreas mais remotas ou nos grandes centros urbanos e bem servidos pelas redes de tecnologias geradas.

Assim são considerações de autores que trabalham com as geotecnologias no teu cotidiano e desta forma (BUZAI 2004) diz que, Neste marco, o desenvolvimento tecnológico tem obtida uma alta valorização e se convertido em ideal, para que a ciência, de maneira em geral, se apresente como aplicação concreta a fim de satisfazer as demandas sociais tendo em vista uma dinâmica de trocas. Por tanto o meio tecnológico, mais especificamente as tecnologias de informação, podem considerar-se, atualmente como base para grande parte das atividades humanas.

Entretanto a disciplina da geografia vem a apoiar uma série de atividades e transformações decorrentes do espaço geográfico, com um viés metodológico direcionado a uma melhor espacialização e organização do espaço, considerando que as geotecnologias, neste momento seria o que se tem de melhor dentre estas ferramentas para realizar estas tarefas. Com tudo percebe-se a necessidade da utilização das geotecnologias como ferramenta para a geografia, promovendo novos campos de trabalho e novas áreas de pesquisas, o que faz das geotecnologias uma ferramenta muito eficaz na contemporaneidade. Neste caso com a produção agropecuária do município de Ituiutaba as geotecnologias vêm a somar, pois pode se espacializar em mapas toda a produção do município destacando assim, as regiões mais produtivas do município.

Com tudo percebe-se a necessidade da utilização das geotecnologias como ferramenta para a geografia, promovendo novos campos de trabalho e novas áreas de pesquisas, o que faz das geotecnologias uma ferramenta muito eficaz na contemporaneidade. Neste caso com a produção agropecuária do município de Ituiutaba as geotecnologias vêm a somar, pois pode se espacializar em mapas toda a produção do município destacando assim, as regiões mais produtivas do município.

Em destaque o geoprocessamento, termo utilizado por diversos autores, mas que não se tem uma definição igualitária perante todos, assim destaca alguns autores, com suas definições.

Segundo (RODRIGUES, 1993) geoprocessamento seria um conjunto de tecnologias de tratamento, manipulação, coleta e apresentação de informações espaciais, com o intuito de direcionado a um objetivo específico, assim considerando que a coleta de dados como uma etapa do geoprocessamento.

No entanto (SILVA, 2000) trata geoprocessamento como conjunto de processamento de dados voltados a se obter informações ambientais sendo assim a partir de uma base de dados georreferenciados, por tanto no caso geoprocessamento só é aplicado após uma montagem de uma base de dados digitais.

Com tudo (CÂMARA; MEDEIROS, 1998) demonstra que o geoprocessamento seria uma disciplina do conhecimento que se utiliza técnicas da matemática e computacionais, assim para o tratamento de informações geográficas.

Entretanto é notável a diferenciação de conceito entre os mais diversos autores, sendo assim uma característica, uma vez que

[...] O Geoprocessamento procura abstrair o mundo real, transferindo ordenadamente as suas informações para o sistema computacional. Esta transferência. Esta transferência é feita sobre bases cartográficas através de um sistema computacional. Este conjunto possui como principal ferramenta o *Geographical Information Systems – GIS*, considerando por alguns pesquisadores como **Sistema de Informação Geográfica – SIG** e por outros como *Sistema Geográfico de Informação – SGI*. (ROCHA, 2002, p. 18).

Assim a definição específica de SIG bem como a de geoprocessamento difere muito de um autor pra outro, mais o que de comum acordo entre todos é a importância da utilização de SIG como ferramenta do geoprocessamento.

Em destaque pode-se entender melhor o que compreende um SIG de acordo com CÂMARA; MEDEIROS (1998), pois apontam características fundamentais do SIG como sendo a capacidade de inserir e integrar, numa única base de dados, informações espaciais que seja oriundo de dados cartográficos, ainda juntamente se relaciona dados censitários e ate mesmo cadastramentos urbanos e rurais, destacando também as imagens de satélite, entretanto estes conjuntos de ações caracterizam um banco de dados através de um SIG.

Neste sentido o banco de dados geográficos é um mecanismo muito utilizado na produção de pesquisas. Mas não se compreende em uma simples tarefa a produção de um banco de dados, pois há um parâmetro a ser seguido, com modelos e normas específicas.

Pode – se caracterizar um banco de dados geográficos de acordo com a EMBRAPA no ano de 1998.

[...] As diferenças entre um banco de dados geográfico e um convencional não param nos tipos de dados armazenados, isto é, elas se estendem aos tipos de operações que podem ser realizadas. Por exemplo, pode – se consultar um banco de dados tradicional para saber “endereço do funcionário *x*”, já um banco de dados geográfico pode aceitar consultas do tipo “qual a distância entre as casas dos funcionários *x* e *y*” porque comporta referencias de localização. (EMBRAPA, 1998, p. 31).

Com tudo o banco de dados se apresenta com esta caracterização citada acima. Entretanto destaca – se que quando se tem um aumento no volume de dados armazenados de diferentes tipos necessita utilizar um sistema para gerencia - los, e sendo assim estes sistemas são chamados de Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD).

No entanto (EMBRAPA, 1998) relata que um SGBD é um software de caratê geral para a manipulação eficiente de grandes coleções de informações estruturadas e armazenadas de uma forma consistente e integrada. Sendo assim pode se dizer de maneira simplificada que SGBD são utilizados para consultas e atualização de dados.

Mas o que é fato perante o SGBD seria a abordagem que diversos autores realizam considerando, que o SGBD para utilização de dados geográficos apresenta diversos tipos de problemas, se comparados aos SBGDs para dados tradicionais.

Com tudo é perceptível a relação entre SIG e um banco de dados onde que estão diretamente ligados, assim pode se dizer que um depende do outro.

Outra ferramenta dentro das geotecnologias que se tem uma amarração com a produção de banco de dados geográficos é o sensoriamento remoto, pois é uma tecnologia muito viável, a produção de imagens da superfície da terra.

Na visão de (ROSA, 2007), então assim ele define esta ferramenta.

[...] O sensoriamento remoto pode ser definido, de uma maneira ampla, como sendo a forma de obter informações de um objeto ou alvo, sem que haja contato com o mesmo. As informações são obtidas utilizando-se a radiação eletromagnética gerada por fontes naturais como Sol e a Terra, ou por fontes como, por exemplo, o Radar. (ROSA, 2007, p. 13).

Com tudo entende-se que para uma melhor compreensão de sensoriamento remoto destaca a aquisição de dados, neste momento em que se obtêm o registro e as detecções de informações, e sem deixar também de considerar a fase em que se utiliza esses dados, ocasionando uma análise dos dados, ou seja, a forma de tratamento e ate mesmo extração de informações dos dados obtidos.

No entanto o sensoriamento remoto está ligado à evolução tecnológica, pois ele se deu a partir de lançamentos de satélites ao espaço, mo entanto o que caracteriza ser uma ferramenta das geotecnologias que não antiga e esta em constante evolução.

2.2. Considerações acerca do espaço agrário de Ituiutaba

O município de Ituiutaba por se destacar pelo potencial Agropecuário se torna um município de muita importância pra tua MRG (Microrregião Geográfica), entretanto nas tabelas apresentam uma melhor diversificação de produção agropecuária do município.

Convém destacar que os dados coletados são os disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Ressalta-se ainda que se procurou coletar os dados mais recentes possíveis, entretanto, alguns dados disponibilizados datam de 2000.

A tabela 2 retrata a produção agrícola do município de Ituiutaba, no ano de 2006 em toneladas, com dados coletados do site do IBGE, onde que fica claro que a produção agrícola no município é muito significativa, com produtos produzidos em grande escala como milho, soja e cana-de-açúcar, e outros produtos produzidos em menor escala, fato esse que torna o município muito produtivo, e de uma importância no cenário econômico do estado de Minas Gerais, principalmente com pluriatividades na cadeia produtiva que vão desde a produção de

laranja (direcionada ao consumo humano) até a produção de soja, sendo esta última voltada ao mercado tanto nacional quanto internacional.

TABELA 2: Produção agrícola no município de Ituiutaba no ano de 2006 em toneladas

PRODUTO	TONELADAS
Algodão	260
Arroz	75
Banana	119
Café	16
Cana-De-Açúcar	7.200
Laranja	14.310
milho	38.400
Mandioca	5.400
Soja	15.400
Sorgo	1.300

Fonte: IBGE, 2006.

Org.: MARTINS, 2008.

A tabela 3 apresenta uma bastante similar de extensões de plantações no município, com tudo é perceptível a proximidade na quantidade de hectares plantada entre os principais produtos produzidos pelo município, sendo fator variável, o resultado da produção final, ou seja, a quantidade colhida, onde que destaca no ano de 2006 o Milho.

As condições de fertilidade, mercado consumidor, grau de mecanização agrícola, precipitação pluviométrica, entre outros, contribui e de certa forma, condicionam tais dados de área destinada ao cultivo da produção que compõe o cenário agrícola da MRG de Ituiutaba.

TABELA 3: Produção agrícola no município de Ituiutaba no ano de 2006 em hectares

PRODUTO	HECTARES
Algodão	100
Arroz	50
Banana	14
Café	11
Cana-de-Açúcar	7.200
Laranja	530
Milho	8.000
Mandioca	300
Soja	7.000
Sorgo	650

Fonte: IBGE, 2006.

Org.: MARTINS, 2008.

Na Tabela 4, visualiza-se a quantidade de animais existentes no município de Ituiutaba no ano de 2006, sendo assim contadas por cabeça, onde que se destaca a produção de

Bovinos, seguida pela produção de aves. Entretanto, o município se destaca também diversificação na produção de animais, o que certifica mais uma vez que o município tem um potencial de produtividade elevado, tanto na produção de criatórios, tanto quanto na produção agrícola. Outro fator que deve ser considerado, é a existência de alguns frigoríficos na região do município, e que por sua vez acaba absorvendo grande parte dessa produção que é destinada ao mercado consumidor variado, tanto a nível local, regional, nacional ou até mesmo internacional. Considera-se essa assertiva, para a criação de bovinos, que são a base fundamental do funcionamento industrial desses frigoríficos.

TABELA 4: Criatórios no município de Ituiutaba no ano de 2006 (número de cabeças)

ANIMAIS	CABEÇAS
Bovinos	240.829
Suínos	74.985
Eqüinos	3.200
Aves	162.000
Caprino	240

Fonte: IBGE, 2006.

Org.: MARTINS, 2008.

Neste sentido, as tabelas apresentam, um conjunto de variáveis que compreendem o perfil agropecuário de Ituiutaba, diferenciando-se em alguns aspectos em relação a quantidade e áreas produzidas, mas que representam a diversidade da produção já comentada. Assim, o município está sofrendo uma crescente evolução em seus meios tecnológicos de produção de qualidade, tais como investimentos em maquinários e modos de produção, utilizando a evolução tecnológica, a fim de ter-se um produto final condizente com os ditames de mercado da atualidade.

3. CONSIDERAÇÕES

O município de Ituiutaba representa um pólo desenvolvimentista na região do pontal do Triângulo mineiro, destacando-se pela sua organização socioeconômica e espacial. Historicamente, Ituiutaba sempre exerceu uma importante função frente aos demais municípios da região, contribuindo para o desenvolvimento.

Neste momento, um novo rearranjo torna-se parte do cenário geográfico do município, com a implantação de novas usinas sucroalcoleiras, embasadas a partir da fusão empreendedora de grandes “agrobusiness” visando o mercado internacional, principalmente vindo ao encontro da necessidade de uma produção intensa e constante, como por exemplo, a do biodiesel.

Destaca-se inclusive, que grande parte das áreas anteriormente destinadas a produção de alimentos, seja criação ou grãos, agora passa a ser voltada a produção de cana de açúcar. O que em breve fará parte dos dados censitários referentes a essa nova reestruturação do espaço produtivo agropecuário do município de Ituiutaba.

4. REFERÊNCIAS

- BOTELHO, R. G. M.; SILVA, A. S. Utilização de sistema geográfico de informação na identificação e mapeamento de unidades ambientais. In: **Sociedade & Natureza**, ano 12, N.24, 2000, Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia/ EDUFU. p. 73 – 79.
- BACCARO, C. A. D. et al. Mapa geomorfológico do triangulo mineiro: uma abordagem morfo estrutural – escultural. In: **Sociedade & Natureza**, ano 13, N.25, 2001, Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia/ EDUFU. p. 115 – 127.
- BUZAI, G.D. **Geografia Global: El paradigma geotecnológico y el espacio interdisciplinario en la interpretación del mundo del siglo XXI**. Buenos Aires: Lugar editorial, 2004. 224 p.
- CASTANHO, R. B. **O Processo de Modernização Agrícola e a Utilização de Técnicas de Geoprocessamento na Diferenciação Físico – Natural e Ocupação em Dois Distritos no Município de Palmeiras das Missões/RS**. 100 f. (Dissertação de Mestrado) – Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria – RS. 2003
- CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. S. **GIS para meio ambiente**. INPE, São José dos Campos, SP. 1998.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura**. 3. ed. Brasília. 1998. 434 p.
- EMBRAPA - CNPS. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília. EMBRAPA. Rio de Janeiro, 1999. 412 p
- GRAZIANO NETO, F. **Questão agrária e ecológica: critica da moderna agricultura**. São Paulo: Brasiliense, 1982. 126 p.
- GUERRA, A. T. **Dicionário geológico – geomorfológico**. 6 Ed. Rio de Janeiro: IBEGE, 1978. 448 p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA – IBEGE. Secretaria de Planejamento e Coordenações da Presidência da Republica. Boletim de serviços. Rio de Janeiro, Suplemento 1763, semanas 927 a 931. p. 2, ano XXXVIII, 1989.
- ROCHA, C. H. B. **Geoprocessamento: Tecnologia transdisciplinar**. 2 ed. Juiz de Fora, 2002. 220 p.
- RODRIGUES, M. **Geoprocessamento: um retrato atual**. Revista Fator GIS. Sagres. Cartografia e editora. Curitiba, PR. 1993. ano 1 , nº 2. p. 1-26.
- SANO, E. E.; JESUS, E. T.; BEZERRA, H. S. Mapeamento e quantificação de áreas remanescentes do cerrado através de um sistema de informações geográficas. In: **Sociedade & Natureza**, ano 13, N.25, 2001, Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia/ EDUFU. p. 47 – 61.
- SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE, **Circuito Turístico Águas do Cerrado – Diagnóstico**. Belo Horizonte, 2006. 191 p.
- SILVA, A. de B. **Sistemas de informações geo – referenciadas**. Campinas: Ed . da Unicamp, 2003 . 236 p.