

MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA DE ITUIUTABA – MINAS GERAIS/BRASIL: a produção agropecuária do ano de 2006, analisada através do Geoprocessamento

Acadêmico Giliander Allan da Silva
Universidade Federal de Uberlândia/FACIP – Curso de Geografia
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal/Ituiutaba-MG/Brasil
LAGEOTEC - Laboratório de Geotecnologias
Bolsista PIBIC - FAPEMIG
gili.franca@hotmail.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

Entende-se que, na atualidade, o futuro das nações é determinado pelo poder de sua economia, pelo esforço e tomada de consciência por parte de população em conservar e desenvolver seus recursos naturais e humanos. É, pois, necessário, uma visão da realidade existente para que se possam detectar suas dificuldades e assim, se ter subsídios para a realização de planejamentos que visem o diagnóstico e prognóstico de áreas, os quais deverão contribuir para o desenvolvimento das mesmas.

A partir da década de 1970, com o impulso da modernização da agricultura, alicerçada na utilização intensa de maquinários agrícolas e defensivos rurais, o cenário agropecuário brasileiro passou a apresentar uma nova característica, impulsionado principalmente pela otimização e maximização dos espaços rurais disponíveis.

Assim, a região do Triângulo Mineiro, em especial a Microrregião¹ Geográfica de Ituiutaba, composta por seis (06) municípios, insere-se neste processo como importante agente transformador, pois apresenta além de áreas férteis, uma extensão consideravelmente em potencial a ser explorada, tanto na agricultura quanto na pecuária. Ressalta-se que a população da Microrregião é de 136.376 habitantes (IBGE, 2006), e abrange uma área total de 8.728,0 km² (IBGE, 2006). (Figura 1).

Desta forma, a presente pesquisa vem ao encontro da demanda de informações inerentes ao espaço agropecuário da Microrregião Geográfica (MRG) de Ituiutaba. Com base organizacional em instrumentos geotecnológicos (geoprocessamento), se facilita a espacialização dessa produção e se cria possíveis perspectivas para o setor agropecuário, alicerçadas em alternativas não somente no novo cenário que se vê na região, que é a cultura da cana-de-açúcar, mas também em alternativas viáveis à vida do homem no campo, principalmente o pequeno e médio produtor rural.

Neste sentido, a produção primária torna-se um condicionante essencial para a manutenção e organização do espaço geográfico, no caso em questão a Microrregião Geográfica de Ituiutaba, a qual nos últimos anos, com o advento do processo de modernização da agricultura, técnicas, culturas agrícolas, inclusive áreas urbanas, passaram a se reestruturar, procurando se adequar aos novos ditames apoiados na economia por esse setor gerado.

¹ Cf. IBGE (1989, p. 2), define-se Microrregião Geográfica como “As microrregiões são definidas como partes das Mesorregiões que apresentam especificidades, quanto à organização do espaço”.

Assim, a importância de se conhecer a realidade dos (06) seis municípios em análise torna-se essencial, uma vez que de posse desses dados de produção, devidamente espacializados, medidas de cunho político – administrativo podem viabilizar rumos coerentes e principalmente, que venham ao encontro das necessidades inerentes a cada unidade municipal, onde a base agropecuária exerce papel fundamental na economia e inserção dos municípios no cenário mineiro.

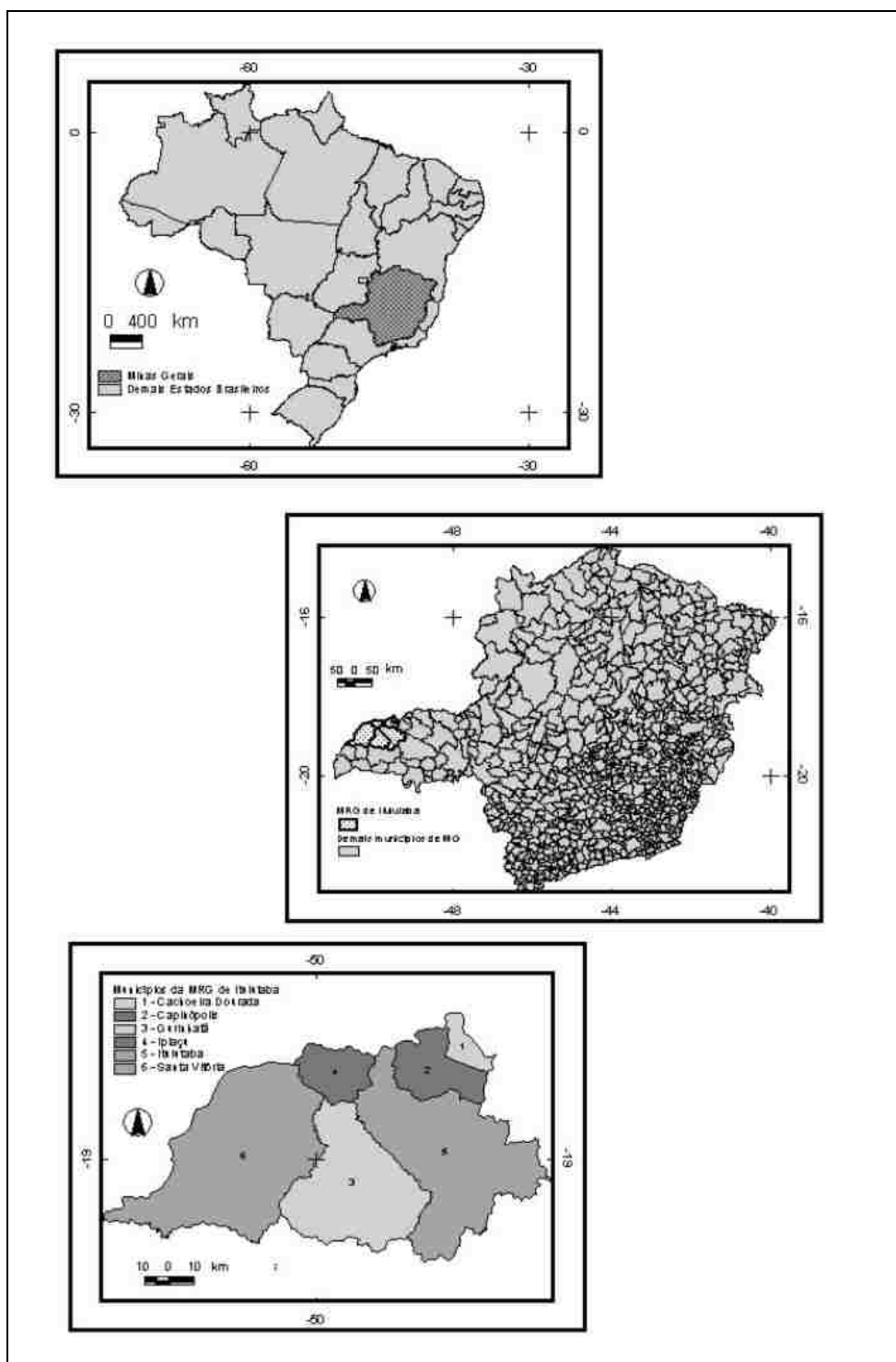


FIGURA 1: Localização da Microrregião Geográfica de Ituiutaba - MG.

Fonte: Base Digital IBGE/2002.

Org.: CASTANHO & SILVA, 2007.

O geoprocessamento por englobar uma série de técnicas automatizadas e de representação do espaço, torna-se uma eficaz ferramenta no monitoramento principalmente cartográfico de eventos geográficos, uma vez que, servem como suporte desde a coleta, tratamento e posterior espacialização dos dados coletados.

A elaboração de material com dados mais atualizados possíveis permite estabelecer o perfil da MRG, onde futuras alternativas de forma de uso e ocupação da terra possam ser aperfeiçoadas, propiciando aos produtores rurais uma diversidade, e não a dependência baseada em apenas uma atividade seja ela pecuária ou agrícola.

Principalmente, neste momento, em que as terras agricultáveis da região ao entorno do município de Ituiutaba passam por uma readequação de cultivo, o caso da cana-de-açúcar, novidades produtivas devem ser incentivadas, seja através de políticas públicas ou extensionistas, principalmente voltadas aos pequenos e médios produtores rurais, os quais dependem mais de auxílio.

Este é o principal propósito desta pesquisa, o diagnóstico da situação atual e futuras ações que possam ser tomadas tanto em relação ao poder público quanto do poder privado, mas que se privilegie a manutenção tanto do homem no campo quanto do meio ambiente natural, ou, se modificado pelo homem, que seja em menor escala, priorizando o equilíbrio socioeconômico e ambiental dessa região.

1.1. Caracterização Humana

Fundamentada nos novos preceitos de mercado, a Microrregião Geográfica de Ituiutaba se destaca no estado de Minas Gerais dentre as maiores forças produtivas na agropecuária, em especial na produção sucroalcooleira. Devido à fertilidade dos solos, clima, localização geográfica, dentre outros, grande quantidade de agricultores se sentiram atraídos pela região onde investiram grande capital. Com o equivalente de 136.376 habitantes (IBGE, 2006), a MRG de Ituiutaba se comporta como principal centro atrativo de imigrantes (deslocados principalmente para exercer atividades agropecuárias) do Triângulo Mineiro. Com essas características, apresenta-se na tabela 1, com o número populacional da área em estudo, conforme os limites municipais.

TABELA 1 – População dos (06) seis municípios da Microrregião Geográfica de Ituiutaba em 2006.

CIDADES	Nº de habitantes
Cachoeira Dourada	2.470
Capinópolis	15.302
Gurinhata	6.194
Ipiacu	4.191
Ituiutaba	92.727
Santa Vitória	15.492
TOTAL	136.376

Fonte: IBGE, 2006.

Org.: SILVA, 2008.

De acordo com os fatores utilizados para classificar população rural e população urbana destaca o IBGE (2005), definiu-se por população rural, “população e os domicílios recenseados em toda a área situada fora dos limites urbanos, inclusive os aglomerados rurais de extensão urbana, os povoados e os núcleos”, população urbana como sendo “as pessoas e os

domicílios recenseados nas áreas urbanizadas ou não, correspondentes às cidades (sedes municipais), às vilas (sedes distritais) ou as áreas urbanas isoladas”.

Os municípios da microrregião apresentam similaridades quanto ao número de habitantes no campo e nas cidades, entretanto o município de Gurinhatã possui mais habitantes rurais do que habitantes urbanos, como mostra a tabela 2.

TABELA 2 – População Rural e Urbana da (MRG) de Ituiutaba em 2000.

CIDADES	POPULAÇÃO RURAL	POPULAÇÃO URBANA
Cachoeira Dourada	312	1.993
Capinópolis	1.263	13.140
Ipiaçu	515	3.511
Gurinhatã	4.049	2.834
Ituiutaba	5.238	83.853
Santa Vitória	3.821	12.544
TOTAL	15.198	117.875

Fonte: IBGE, 2000.

Org.: SILVA, 2008.

Quanto à questão econômica, a tabela 3 apresenta o Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios com o total consolidado, distinguindo o valor da indústria e o valor na agropecuária. Alguns municípios como Ituiutaba e Cachoeira Dourada, apresentam o PIB Industrial superior ao agropecuário, condizendo com o parque industrial presente nessas unidades político – administrativas.

TABELA 3 – Produto Interno Bruto (PIB) na Indústria e na Agropecuária da (MRG) de Ituiutaba em 2005.

CIDADES	VALOR NA INDÚSTRIA (mil reais)	VALOR NA AGROPECUÁRIA (mil reais)
Cachoeira Dourada	58.503	11.357
Capinópolis	32.169	57.427
Gurinhatã	12.815	33.858
Ipiaçu	1.750	20.633
Ituiutaba	157.452	89.879
Santa Vitória	13.465	55.999
TOTAL	276.154	269.153

Fonte: IBGE, 2005.

Org.: SILVA, 2008.

1.2. Caracterização Física

Nesse momento, prima-se por apresentar melhor a localização e as particularidades dos municípios envolvidos na pesquisa. Dessa forma, tabela 4, mostra as extensões territoriais dos seis municípios da MRG de Ituiutaba, juntamente com o total da área que abarca a microrregião.

TABELA 4 – Extensão territorial dos municípios da MRG de Ituiutaba em 2006.

CIDADES	ÁREA (km ²)
Cachoeira Dourada	203
Capinópolis	621
Gurinhata	1.844
Ipiacu	470
Ituiutaba	2.587
Santa Vitória	3.003
TOTAL	8728

Fonte: IBGE, 2006.

Org.: SILVA, 2008.

A Microrregião Geográfica de Ituiutaba tem como bioma, o Cerrado. Este ocupa 24% do território nacional, onde abriga grande biodiversidade tanto na fauna quanto na flora. Porém atualmente, grande parte desta biodiversidade está ameaçada pelo avanço das monoculturas, carvoeiras e freqüentes queimadas. Considera-se também que, seu clima, com altas temperaturas e baixa umidade em determinadas épocas, são contribuintes para tamanha degradação. (SOUZA, 2007)

Grande parte dos solos da microrregião são latossolos que se apresentam em colorações diferenciadas, dependendo da região e dos processos geológicos que ocorreram na sua formação. Solos amarelados e avermelhados são mais comuns. Também se encontra solos arenosos na região, porém em menor quantidade. Pode-se considerar que o relevo da microrregião é bastante desgastado, logo, plano, o que facilita a atividade dos maquinários agrícolas. (EMBRAPA, 2005)

Vários são os elementos a serem mapeados na Microrregião Geográfica de Ituiutaba. A grande diversidade seja ela, vegetativa, geológica e agropecuária presente neste recorte espacial exige do pesquisador muita prudência. Sobre esta perspectiva, a pesquisa se realiza pelo intento de coletar os dados dos (06) seis municípios da MRG de Ituiutaba, buscando elaborar materiais que possam auxiliar a comunidade envolvida nas respectivas atividades.

2. Procedimentos Metodológicos

A coleta dos dados foi a primeira atividade realizada, cujos sites de pesquisa foram o IBGE, GEOMINAS, EMBRAPA, INCRA, entre outros. Paralelamente e essa fase, uma revisão teórico – metodológica se fez necessária, envolvendo as temáticas em questão, sendo elas, modernização agrícola, uso da terra no Cerrado, caracterização física e humana da Microrregião de Ituiutaba – MG, Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto, entre outras. O resultado deste trabalho inicial fora a produção de tabelas com informações (qualitativas e quantitativas), compondo um banco de dados agropecuário, econômico e territorial da MRG de Ituiutaba.

O segundo momento da pesquisa se deu na realização de trabalhos de campo nos seis municípios da microrregião, que foram importantes fatores para comparação entre os dados censitários e a realidade da dinâmica agropecuária da MRG de Ituiutaba. Em seguida, se realizou a tabulação dos dados censitários no SIG (Sistema de Informação Geográfica) ArcView 3.2a. Posteriormente, se realizou a espacialização dos mesmos, e como resultado disso, se obteve vários mapas temáticos dotados do cruzamento das informações.

A próxima etapa se deu pela elaboração dos resultados da pesquisa, em que se avaliou os dados censitários do IBGE de 2006, as imagens - fruto dos trabalhos de campo - além das relações estabelecidas entre eles, possibilitadas pela elaboração dos mapas.

3. Fundamentação Teórica

Nas últimas décadas, a organização econômica, política e cultural da sociedade está alicerçada em uma série de aspectos tecnológicos, que, mesmo que não seja de acesso a todos, direta ou indiretamente afeta a vida de qualquer indivíduo, independente da sua localização, sendo desde as áreas mais remotas até os grandes centros urbanos.

Nesse sentido, Buzai (2004, p. 22) caracteriza o momento

En la actualidad resulta casi imposible determinar alguna actividad social y cultural del hombre que pueda no estar relacionada con procedimientos computacionales; dentro de este contexto de gran amplitud se pondrá el foco de atención en los efectos recíprocos que se producen en la relación Informática – Geografía al momento de automatizar el análisis espacial en un nuevo ambiente y apoyar la aparición de una nueva visión de la realidad.

Assim, conforme o autor, fatores tecnológicos que embasam os estudos científicos, mas principalmente a Geografia, vem apoiar uma série de atividades que ocorrem no espaço geográfico, sendo esse o objeto principal de toda e qualquer atividade humana.

Silva (2003, p. 35), enriquece a discussão quando categoriza a geotecnologia como sendo

[...] a arte e a técnica de estudar a superfície da terra e adaptar as informações às necessidades dos meios físicos, químicos e biológicos. Fazem parte da geotecnologia o Processamento Digital de Imagens (PDI), a Geoestatística e os SIGs.

Esse conjunto de ferramentas/instrumentos citados por Silva (2003), complementa a idéia de que o entorno da geotecnologia é muito mais amplo do que se estabelece, não sendo somente um mero instrumental para mapeamentos, localizações pontuais, etc, mas também como um conjunto de fatores que levam a resultados almejados por diferentes profissionais. Dentre estes, se enquadram os geógrafos e todos aqueles que necessitam de informações sobre espaço geográfico.

Os Sistemas de Informação Geográfica realmente apresentam-se como um encontro de vários campos tecnológicos e disciplinas tradicionais. Em cada simulação ou modelamento, algumas das técnicas servem de base para a implantação de um SIG, que para atenderem as necessidades dos seus usuários e à demanda da sociedade, necessitam do apoio de vários campos do conhecimento humano. Alguns deles são: a ciência da computação, gerenciamento das informações, cartografia, geodésia, fotogrametria, topografia, processamento digital de imagens e a Geografia (SILVA, 2003).

Entretanto, conhecer os fundamentos e correlações possíveis dentre os aspectos qualitativos e quantitativos que se pode realizar, torna a prática da utilização dos sistemas de informações geográficas um elo entre a realidade e sua conseqüente representação, privilegiando aqueles que posteriormente terão acesso a tais informações. Nesse sentido, Rosa (1996, p. 08-09) considera os objetivos dos SIG`s como sendo:

[...] instrumento eficiente para todas as áreas do conhecimento que fazem uso de mapas, possibilitando: integrar em uma única base de dados informações representando vários aspectos do estudo de uma região; permitir a entrada de dados de diversas formas; combinar dados de diferentes fontes, gerando no-

vos tipos de informações; gerar relatórios e documentos gráficos de diversos tipos, etc.

Quanto ao conceito de SIG, Rosa; Brito (1996, p. 7) contribuem

[...] uma combinação de recursos humanos (peopleware) e técnicos (Hardware/Software), em concordância com uma série de procedimentos organizacionais que proporcionam informações com finalidade de apoiar as gestões diretivas. [...] definido como sendo o conjunto de tecnologias destinadas a coleta e tratamento de informações espaciais, assim como o desenvolvimento de novos sistemas e aplicações, com diferentes níveis de sofisticação.

Através de um pensamento mais amplo das aplicações do SIG, em uma visão interdisciplinar, para Buzai (2000, p. 27) [...] un SIG es combinar bases de datos alfanuméricas (información de los elementos de la superficie terrestre) y gráficas (mapas con la localización de cada elemento).

Deve-se destacar a idéia de Rosa (2005, p. 81), na qual o autor distingue ambos conceitos em torno da tecnologia SIG e Geoprocessamento,

o nome Sistemas de Informação Geográfica (ou *Geographic Information System* - GIS) é muito utilizado e em muitos casos é confundido com geoprocessamento. O geoprocessamento é o conceito mais abrangente e representa qualquer tipo de processamento de dados georreferenciados, enquanto um SIG ou GIS processa dados gráficos e não gráficos (alfanuméricos) com ênfase em análises espaciais e modelagens de superfícies.

Entre alguns exemplos de paradigmas ‘geotecnológicos’ entre o espaço e sua consequente representação, destacamos Buzai (2004), em sua obra “Geografia Global”, que estabelece relações entre os diferentes conceitos de representação espacial, de forma que venham a integrar a ‘Geoinformática’ com as estruturas presentes no espaço geográfico, onde por via de modelos matemáticos e observações, atreladas a tecnologias SIG, passam a estabelecer uma relação racional entre resolução de determinados fenômenos com o seu tempo de realização.

Uma das principais características dos SIG’s é sua facilidade de interação, não somente com o usuário, mas também via interface mediante diversos softwares, como Blakemore e Masser (1991, p. 4) definem,

[...] ‘a system for capturing, storing, checking, integrating, manipulating, analysing and displaying data which are spatially referencial to the eart’. Geographic information systems must be regarded as a special form of database management systems which facilitates operations on spatial data. A wide variety of GIS are currently being used for a great diversity of uses.

A velocidade que a tecnologia impõe, por muitos momentos provoca equívocos no tratamento das informações espaciais, portanto Silva (2003, p. 28) alerta que:

Se [...] não houver um controle da qualidade do banco de dados, isto é, se este for impreciso e/ou cheio de erros, o resultado final será um mapa talvez extremamente colorido, capaz de impressionar, mas, na prática, nada mais será que um mapa sem significado, impróprio para uso.

Essas especificidades de comunicação com dados do mundo real, ou seja, a capacidade de encontrar alternativas rápidas e eficazes que caracterizam os sistemas de informações geográficas são aspectos em que Pornon (1990, p. 13) descreve

Les décideurs ont un besoin de plus en plus urgent d’outils d’aide à la décision. Le système d’information (géographique) en est un: à condition que les

données dont il dispose existent, soient disponibles facilement et rapidement. L'absence de réponse provoquera la mise en oeuvre d'une solution de contournement du problème.

Considerando os SIG's como “uma convergência de campos tecnológicos e disciplinas tradicionais” onde os mais diversos tipos de informação podem ser ‘tratados’, mostra-se a figura 3, onde a “entrada” de dados do mundo real, é heterogênea, e que alicerça a existência e importância do SIG, como ferramenta diferencial em diversas atividades.

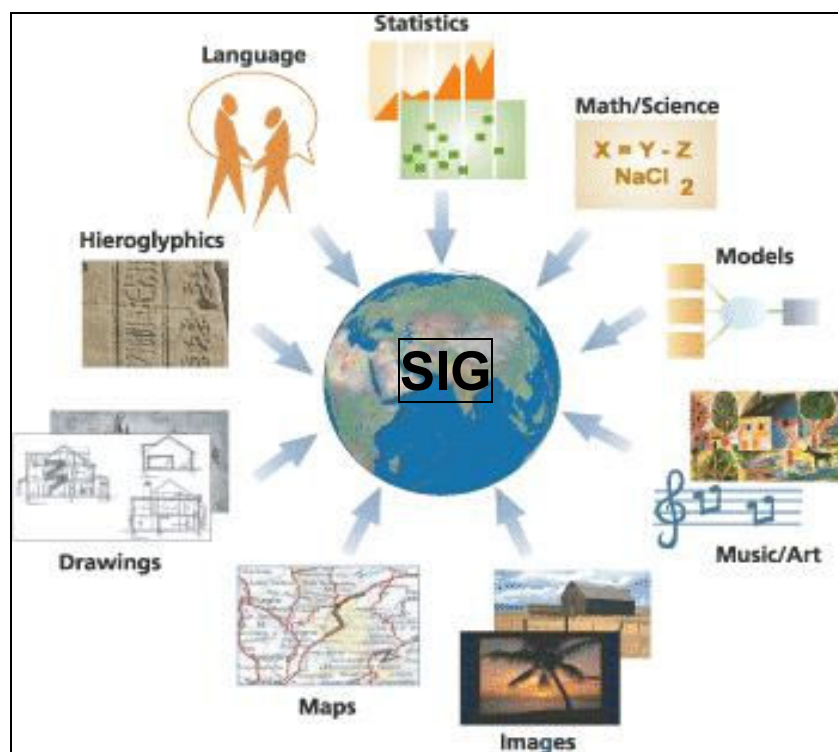


FIGURA 3: Tipos diversos de dados que se encontram no mundo real e que podem ser manuseados nos SIG's.

Fonte: <http://www.esri.com/software/arcgis/concepts/intelligent.html>

Adaptação: Castanho & Silva, 2007.

Desta forma, como todo sistema, os SIG's apresentam uma estrutura fundamental, para que possam ser caracterizados como tais. A figura 4, elaborada por Câmara; Medeiros (1998, p. 8), demonstra a estrutura da arquitetura dos sistemas de informações geográficas, onde identificamos os seguintes componentes.

- ☉ Interface com usuário;
- ☉ Entrada e integração de dados;
- ☉ Consulta, análise espacial e processamento de imagens;
- ☉ Visualização e plotagem;
- ☉ Armazenamento e recuperação dos dados.

Por ser um sistema de “alimentação” de informações, a interface com o usuário dá-se à medida que se torna necessário complementá-la, ou seja, de acordo com os objetivos que se deseja, dada uma determinada situação, tanto o banco de dados quanto o espaço ao qual está se trabalhando, podem ser modificados, devido a esse cunho de integração entre informação x usuário, o que é caracterizado como Sistema de Informação Geográfica.

Todas essas interfaces potencializadas pelo geoprocessamento, logo os (SIG's), proporcionam aos usuários, várias formas de utilização, em que a maximização do espaço geo-

gráfico é obtida de forma coerente. O seu uso adequado capacita a análise do equilíbrio, das relações e trocas entre o homem e o meio ambiente.

Neste sentido, esta pesquisa, é contemplada com o reconhecimento da Microrregião Geografia de Ituiutaba, tendo como ponto de partida a produção agropecuária, principal agente socioeconômico da área em estudo.

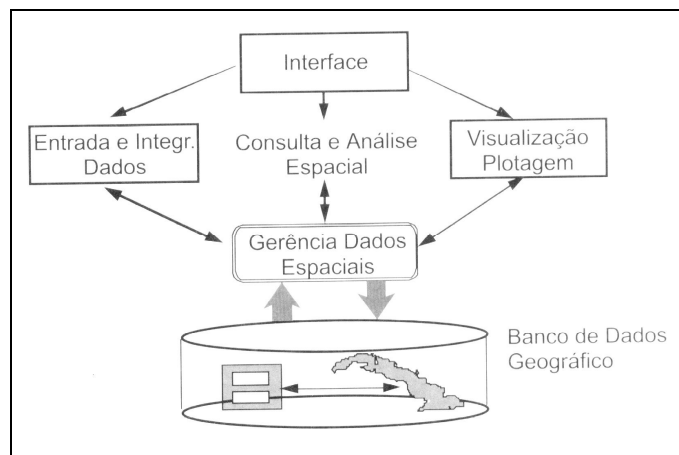


FIGURA 4: Arquitetura de Sistemas de Informações Geográficas.
Fonte: Câmara e Medeiros (1998, p. 9).

4. Resultados obtidos

Os resultados da pesquisa foram obtidos através da relação entre os dados censitários e os dados dos trabalhos de campo, e, o cruzamento destas informações se materializaram nos mapas temáticos. Destaca-se que, é de grande importância a realização do cruzamento dessas informações uma vez que, no processo de espacialização em um SIG, em uma só base se pode criar diferentes representações semiológicas, o que possibilita inúmeras reflexões e análises. Sendo assim, utilizou-se da base cartográfica digital dos seis municípios constituintes da Microrregião de Ituiutaba, em que se utilizou de variados tipos de representações sendo elas pontuais, diagramais e/ou coropléticas, e produziram-se os mapas representando as diversas atividades agropecuárias da região.

Assim, busca-se confirmar os dados agropecuários da MRG de Ituiutaba através da interpretação visual dos mapas, o que possibilita conhecer o perfil e a dinâmica agropecuária da região em estudo. Não se devem descartar os dados numéricos, que são indispensáveis a algumas interpretações e de fundamental importância para a elaboração dos mapas. Dessa forma, apresentar-se-ão tabelas e fotos que confirmam a presença das principais atividades agropecuárias, bem como os mapas que espacializam estes cultivos nos municípios pesquisados.

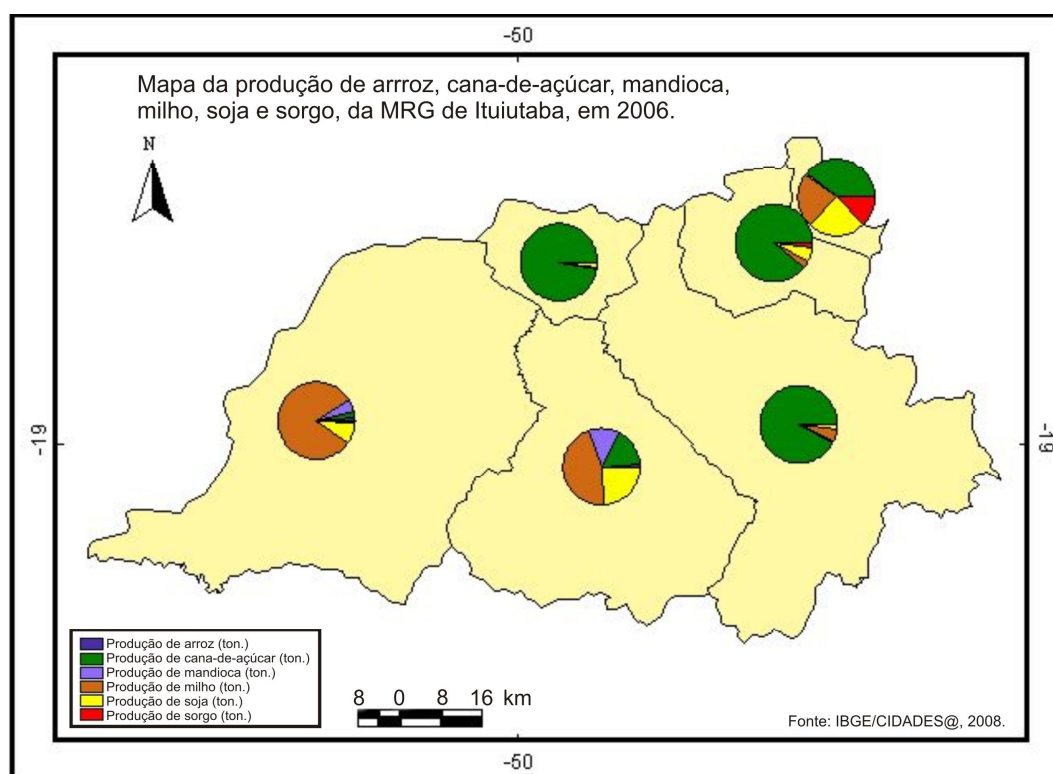
A MRG de Ituiutaba possui grande potencial produtivo na agropecuária ocupando posição de destaque em todo o Estado. Dentre as principais culturas produzidas na região tem-se o arroz, cana-de-açúcar, mandioca, milho, soja, e sorgo. Através da tabela 5, pode-se visualizar a quantidade produzida das destas cultivares, juntamente com as áreas destinadas à produção das mesmas. O mapa 1, apresenta a distribuição das principais produções agrícola dos municípios que compõe a MRG em estudo.

TABELA 5 – Quantidade produzida e área destinada às culturas de arroz, cana-de-açúcar, mandioca, milho, soja e sorgo da MRG de Ituiutaba em 2006.

CIDADES	ARROZ		CANA-DE-AÇÚCAR		MANDIOCA		MILHO		SOJA		SORGO	
	QUANT. (ton.)	ÁREA (ha.)	QUANT. (ton.)	ÁREA (ha.)	QUANT. (ton.)	ÁREA (ha.)	QUANT. (ton.)	ÁREA (ha.)	QUANT. (ton.)	ÁREA (ha.)	QUANT. (ton.)	ÁREA (ha.)
Cachoeira												
Dourada	15	5	15.000	150	500	20	8.800	2.200	9.450	4.500	5.000	2.000
Capinópolis	0	0	574.750	6.050	1.250	50	18.900	4.500	41.000	20.500	11.700	6.000
Gurinhata	201	145	2.400	30	1.800	100	6.650	1.750	3.420	1.710	0	
Ipiaçu	0	0	542.215	6.379	0	0	4.774	1.540	9.194	4.123	1.445	803
Ituiutaba	75	50	720.000	7.200	5.400	300	38.400	8.000	15.400	7.000	1.300	650
Santa Vitória	120	100	350	5	600	40	9.408	2.800	1.080	500	0	0
TOTAL	411	300	1.854.715	19.814	9.550	510	86.932	20.790	79.544	38.333	19.445	9.453

Fonte: IBGE, 2006.

Org.: SILVA, 2008.



Mapa 1: Microrregião de Ituiutaba –MG: principais culturas produzidas na atividade agropecuária – 2006.

Fonte: IBGE, 2006.

Org.: SILVA, 2008.

De acordo com o mapa 1, pode-se analisar, a produção de cana-de-açúcar detém o maior expoente produtivo, acompanhado pelo milho e a soja. Também se deve atentar pela capacidade de produção do município de Ituiutaba, uma vez que seus números no cultivo sucroalcooleiro extrapola a produtividade de todos os outros municípios juntos. A esse fato, podemos associar as usinas que vem sendo implantadas no município e seus arredores, juntamente com grandes incentivos governamentais e investimento estrangeiro. Além disso, a população de Ituiutaba é bem maior que as demais cidades presentes na microrregião analisada.

Destacam-se também às culturas como o sorgo, o arroz e a mandioca, pois se mostram expressivas, mesmo que em menor quantidade, e movimentam a economia dos municípios presentes na MRG de Ituiutaba. No município de Cachoeira Dourada, por exemplo, a produção de sorgo é bastante considerável diante das demais, em que as de maior destaque são a cana-de-açúcar, o milho e a soja. Deve-se atentar, pois, o fato da produção ser expressiva para este município, não quer dizer que ele é o maior produtor necessariamente, uma vez que, o mapa de diagramas de setores considera as produções em quantidade (toneladas) relativo a cada município, portanto, deve-se considerar as particularidades de cada município diante da sua produtividade. Destaca-se no município de Gurinhatã uma importante cultura de mandioca, junto à sua produtividade agropecuária, que se segue pelo município vizinho de Santa Vitória.

Durante a realização dos trabalhos de campo verificou-se em várias propriedades o preparo do solo para o plantio. Isso se deu na maioria dos municípios visitados. Nesse sentido, a bricolagem 1, corrobora os dados censitários do IBGE, em que se apresentam as principais culturas praticadas nos municípios da microrregião, bem como os processos de preparo do solo para posterior plantio. Deve-se destacar que, durante o preparo do solo, grandes quantidades de árvores nativas são retiradas e tal ocorrência se presenciou em vários momentos da pesquisa.



BRICOLAGEM 1: Produções de cana-de-açúcar, milho, soja e preparo do solo para plantio (remoção da vegetação nativa), respectivamente.

Autor: SILVA, G. A., abr./2008.

Diferentemente da maioria dos municípios presentes na MRG de Ituiutaba, Gurinhatã e Santa Vitória se distingue por não ter a cana-de-açúcar como a cultura mais produzida. Nestes dois municípios, a cultivar mais gerada é o milho, o que vai de encontro à importância dada aos criatórios. Tal fato se relaciona à produção de leite que é de grande valor para estes

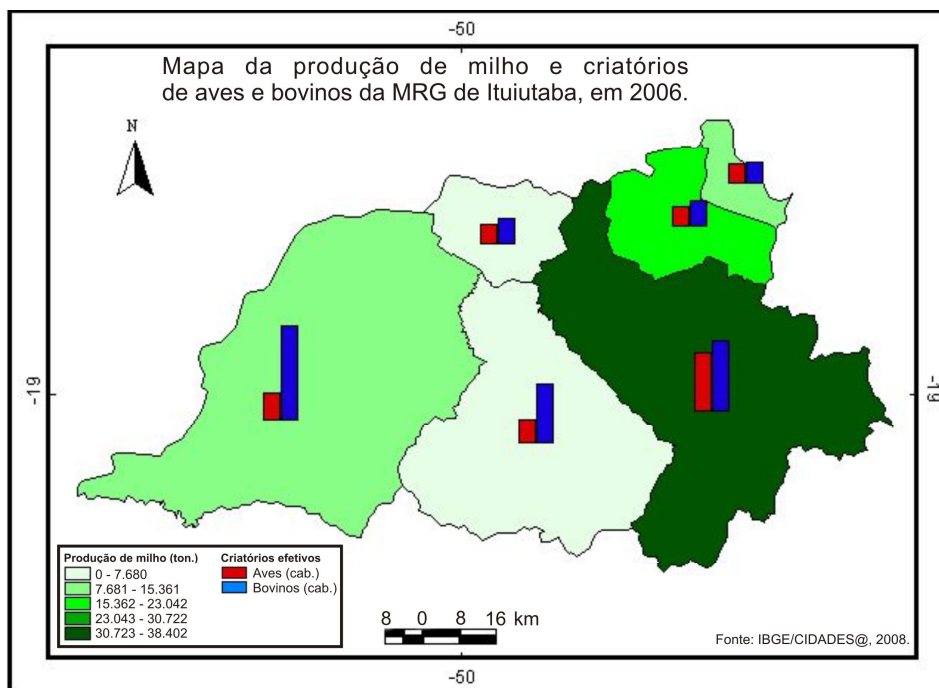
dois municípios, os quais ocupam segundo e terceiro posto entre os maiores produtores da Microrregião. A bricolagem 2, se refere a esta inferência em que se pode-se visualizar a infraestrutura destes dois municípios voltadas à produção, tratamento, transporte e comercialização do leite.

Se referindo à produção de aves na MRG de Ituiutaba, nota-se que o município sede se destaca com um efetivo de 162 mil cabeças seguido do município de Santa Vitória, com 35 mil cabeças. Ambos também predominam a produção de bovinos cujo favorecimento se dá a fatores econômicos e geográficos. A exemplo tem-se a existência do frigorífico Bertin, em que possui grande representatividade no cenário econômico regional e grande importância na dinâmica pecuária e alimentícia dos municípios não só constituintes da MRG de Ituiutaba, mas também os circunvizinhos. A fertilidade do solo e o tipo de relevo também são bons condicionantes uma vez que se verifica numerosas propriedades rurais que dispõem de grande produção de milho, utilizado na alimentação, bem como um terreno com pouca declividade, o que facilita a mecanização desta produção, aumentando ainda mais sua produtividade. O mapa 2 ilustra a produtividade nos criatórios de aves e bovinos, relacionado à produção de milho.



BRICOLAGEM 2: Santa Vitória e Gurinhatã: infra-estrutura leiteira (tratamento, transporte e comercialização).

Autor: SILVA, G. A., abr./2008.



Mapa 2 Microrregião de Ituiutaba –MG: Cruzamento da produção de milho e criatórios de aves e bovinos, 2006.

Fonte: IBGE, 2006.

Org.: SILVA, 2008.

5. Considerações

Conforme os dados apresentados na pesquisa, sendo eles gráficos, mapas e/ou tabelas, verificam-se tamanha diversidade da produção agropecuária na MRG de Ituiutaba, além da dinâmica presente nos municípios envolvidos. Aliado a uma poderosa ferramenta que surgiu na década de 1990, o geoprocessamento, pode se analisar as potencialidades que a tecnologia concede aos estudos de cunho geográfico e espacial, pois, foi possível realizar várias considerações sobre a dinâmica agrícola e pecuária, através dos dados censitários e trabalhos de campo, os quais foram espacializados pelo SIG ArcView 3.2a. Como resultado da pesquisa, se produziu materiais que possibilitem a compreensão do espaço geográfico da MRG de Ituiutaba, no estado de Minas Gerais, através do meio agropecuário, considerando suas aptidões e particularidades.

6. Referências

ASSUNÇÃO, W. L.; SILVA, E das C. O Clima na Cidade de Uberlândia – MG. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, n. 30, p. 91 - 107, jun. 2004.

BACCARO, C. A. D. Estudos Geomorfológicos do Município de Uberlândia. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, n.1, p. 17 – 21, jun. 1989.

BACCARO, C. A. D. As Unidades Geomorfológicas e a Erosão nos Chapadões do Município de Uberlândia. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, n.11 e 12, p. 19 – 34, jan./dez. 1994.

BUZAI, G. D. **La exploración geodigital**. Buenos Aires: Lugar Editorial. 2000. 190 p.

_____. **Mapas sociais urbanos**. Buenos Aires: Lugar Editorial. 2003. 384 p.

_____. **Geografia Global: El paradigma geotecnológico y el espacio interdisciplinario en la interpretación del mundo del siglo XXI**. Buenos Aires: Lugar Editorial, 2004. 224 p.

CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. S. de. Princípios básicos em geoprocessamento. In: ASSAD, E. D.; SANO, E. E. (Ed.) **Sistema de informações geográficas**. 2. ed., Brasília: Embrapa – SPI/Embrapa–CPAC, 1998. p. 3 – 11.

DUARTE, W. O.; BRITO, J. L. S. Análise temporal do uso da terra e cobertura vegetal do alto curso do rio Uberabinha utilizando imagens do satélite CBERS2. **Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**. Goiânia, Brasil. 16-21 de abril de 2005, IN-PE, p. 2965-2972.

EMBRAPA. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/Abertura.html>>. Acesso em: 26.03.2008.

ESRI. Disponível em: <<http://www.esri.com/software/arcgis/concepts/intelligent.html>>. Acesso em 08.03.2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Secretaria de Planejamento e Coordenação da Presidência da República. Boletim de Serviço. Rio de Janeiro, Suplemento 1763, semanas 927 a 931. p. 2, ano XXXVIII, 1989.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE/CIDADES@. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 14.03.2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE/CIDADES@. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 14.03.2008.

MOREIRA, M. A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2003. 307 p.

NISHIYAMA, L. Geologia do município de Uberlândia e áreas adjacentes. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v.1, n.1, p. 09 – 15, jun.1989.

_____. **Procedimentos de mapeamento geotécnico como base para análises e avaliações ambientais do meio físico em escala 1:100.000 aplicação no município de Uberlândia – MG**. São Carlos, 1998. (tese doutorado).

PESSÔA, V. L. S. **Fundamentos de metodologia científica para elaboração de trabalhos acadêmicos**: material para fins didáticos. Uberlândia, 2007. (documento eletrônico).

PORNON, H. **Systèmes d'information géographique – des concepts aux réalisations**. Paris: Hermes, 1990. 108 p.

ROSA, R.; LIMA, S. do C.; ASSUNÇÃO, W. L. Abordagem preliminar das condições climáticas de Uberlândia (MG). **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, n. 5 e 6, p. 91 - 107, jan./dez.1991.

ROSA, R. Caracterização Fisiográfica do Município de Araguari. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, n. 7 e 8, p. 53 - 75, jan./dez.1992.

_____. **O uso de SIG's para o zoneamento**: uma abordagem metodológica. 214 f. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo/FFLCH/USP – SP, 1995.

ROSA, R.; BRITO, J. L. **Introdução ao Geoprocessamento**: Sistema de Informação Geográfica. Uberlândia. Ed. da UFU, 1996. 104 p.

- _____. **Introdução ao sensoriamento remoto**. 5 ed., Uberlândia. Ed da UFU, 2003. 228 p.
- _____. Geotecnologias na Geografia aplicada. **Revista do Departamento de Geografia**, n. 16, 2005. p. 81 – 90. Disponível em: < http://www.geografia.fflch.usp.br/publicações/RDG/RDG16/PDF/Roberto_Rosa.pdf >. Acesso em 14 de julho de 2006.
- SANO, E. E.; ASSAD, E. D.; MOREIRA, L.; MACEDO, J. Estruturação de dados geoambientais no contexto municipal. In: ASSAD, E. D.; SANO, E. E. (Ed.) **Sistema de Informações Geográficas – aplicações na agricultura**. 2. ed. Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa-CPAC, 1998. p. 139 – 158.
- SANO, E. E.; ASSAD, E. D.; ORIOLI, A. L. Monitoramento da ocupação agrícola. In: ASSAD, E. D.; SANO, E. E. (Ed.) **Sistema de Informações Geográficas – aplicações na agricultura**. 2. ed. Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa-CPAC, 1998. p. 179 – 190.
- SILVA, A. de B. **Sistemas de informações geo-referenciadas**. Campinas: Ed. da Unicamp, 2003. 236 p.
- SIQUEIRA, C. A de.; ROSA, R. Mapeamento Digital dos Aspectos físicos da Mesorregião do Triângulo Mineiro, através dos Softwares Autocard12 e Grass 4.0. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, n. 19, p.93 - 114, jan./jul.1998.
- SOARES, B. R. **Habitação e Produção do Espaço em Uberlândia**. 1988. 225 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1988.
- _____. **Uberlândia: da cidade Jardim ao Portal – imagens e representações no Triângulo Mineiro**. 1995. 347 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.
- SCHNEIDER, M de O. **Bacia do Rio Uberabinha: uso agrícola do solo e meio ambiente**. São Paulo, 1996. (Tese de doutorado).
- SILVA, A. de B. **Sistemas de informações geo-referenciadas**. Campinas: Ed. da Unicamp, 2003. 236 p.
- SISTEMA IBGE DE RECUPERAÇÃO AUTOMÁTICA – SIDRA/IBGE . disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>> . Acesso em 18.03.2008.
- SOUZA, E. S. **EMBRAPA - Agência de Informação Embrapa**. Disponível em:<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_2_111200610412.htm>. Acesso em: 02.04.2008.