

**GEOPROCESSAMENTO COMO SUBSÍDIO AOS
ESTUDOS URBANOS – O CASO DA CIDADE JATAÍ-GO***

Márcio Rodrigues Silva¹

João Batista de Deus²

(1 - Mestre em Geografia - IESA/UFG. Doutorando em Geografia – IESA/UFG. Professor do Curso de Geografia do Campus Jataí - UFG. e-mail: marcioufg@gmail.com; 2-Doutor em Geografia - IESA/UFG. Professor do Curso de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia - IESA - UFG e-mail: deus@iesa.ufg.br)

Resumo

O presente artigo apresenta o processo de construção de uma base de dados para estudos urbanos da cidade de Jataí-GO. Utilizando-se técnicas de geoprocessamento, empregando-se o software ArcGIS[®], são manipulados dados que resultam em mapas temáticos, constituindo-se em elementos de análises e estudos que potencialmente podem contribuir com a construção de um espaço urbano mais justo e com a melhoria da qualidade de vida da população local. Após a apresentação do processo de construção da base de dados procedemos uma breve análise do material produzido. A discussão, baseada nos mapas de *expansão urbana*, vazios urbanos, *atividades econômicas* e concentração das atividades econômicas, traduz o processo de crescimento urbano de Jataí, revelando um espaço desconhecido num primeiro olhar.

Palavras chave: Geoprocessamento, Espaço Urbano, Jataí-GO

Abstract

GEOPROCESSING AS SUBSIDY TO THE URBAN STUDIES

THE CASE OF JATAÍ CITY

The present article presents the process of construction of a database for urban studies of the Jataí, city located in the Southwest of Goiás State in Brazil. Using geoprocessing tools in the ArcGIS[®] software we manipulated urban data and generate thematic maps. This products consisting in elements of analyses and studies for the construction of an urban space for all citizens and with the improvement of the good quality of life of the local population. After the

* Recebido para publicação em 06 de Setembro de 2007;

Aprovado para publicação em 10 de Fevereiro de 2008

presentation of the process of construction of the database we proceed one brief analysis from the produced material. The quarrel, based on the maps of *urban expansion*, *urban emptinesses*, *economic activities* and *concentration of the economic activities*, translates the process of urban growth of Jataí, disclosing an unknown space in a first one to look at.

Key-words: Geoprocessing, Urban Space, Jataí-Goiás-Brazil.

1 - Introdução

É comum ver um cenário urbano marcado por problemas como a falta de emprego, a precariedade do transporte, do saneamento, da saúde, etc. Essa situação não é desconhecida e torna-se cada vez mais perceptível à medida que cresce a urbanização. Como corrobora Santos (1993, p.95), “com diferença de grau e intensidade, todas as cidades brasileiras exibem problemáticas parecidas”. A ocupação do solo urbano exige atualmente um sério controle através de órgãos reguladores, como as prefeituras em escala local, sendo fundamental o papel do poder público na busca de soluções para o cenário urbano.

Neste contexto se insere a cidade de Jataí (Figura 1), situada no Sudoeste do Estado de Goiás, Jataí originou-se na primeira metade do século XIX, fruto da busca por novas áreas para desenvolvimento da agropecuária, ocupando atualmente lugar de grande relevância na economia do Estado; também é destaque nacional na produção de grãos, o que passa a ocorrer principalmente a partir da década de 1970, com a chegada e posterior consolidação da moderna agricultura no município.

Com área urbana aproximada de 24km² a cidade se expandiu marcada por contrastes que revelam a lógica da sociedade capitalista, apresentando problemas que carecem de material científico adequando para embasar a tomada de decisão.

Assim sendo, sabendo que instrumentos que possam direcionar um processo de crescimento que atenda todas as esferas sociais são imprescindíveis na busca pelo desenvolvimento das cidades, fez se uso do geoprocessamento para produzir elementos de análises e estudos que contribuam com a construção de um espaço urbano mais justo e numa melhoria da qualidade de vida da população local. Utilizou-se dados geográficos referentes à cidade de Jataí, empregando-se o software ArcGIS[®], objetivando a criação de uma base de dados.

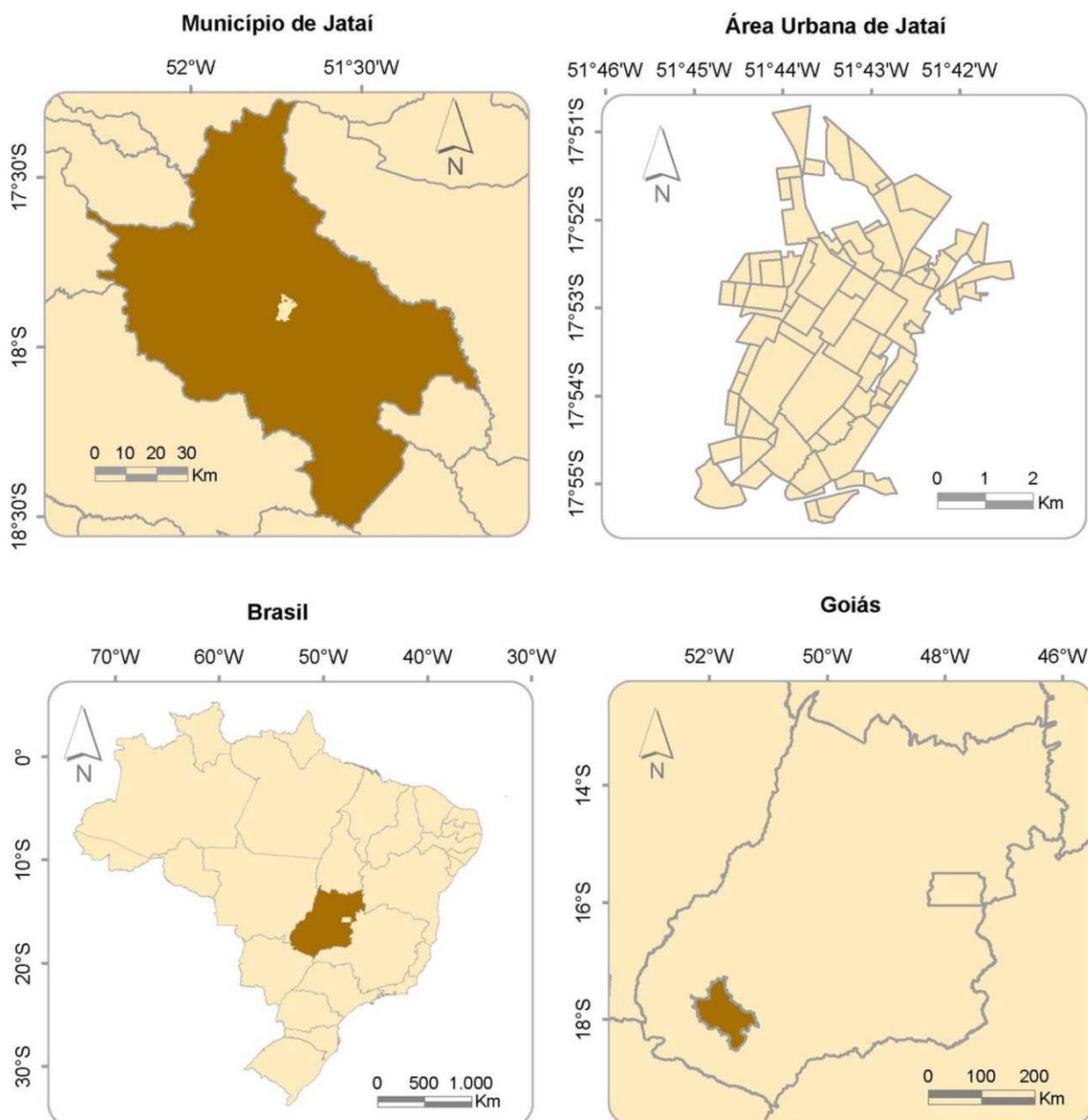


Figura 1: Localização da área de estudo

2 - Materiais e Métodos

Utilizou se as seguintes fontes de dados:

- Cadastro de Imóveis da Secretaria da Fazenda Municipal referente ao ano de 2003 (JATAÍ-GO, 2003), servindo para compilação dos dados referentes aos vazios urbanos;
- Programa de cadastramento de atividades econômicas da Secretaria de Gestão Fiscal de 2004 (JATAÍ-GO, 2004b) que contribuiu com os dados econômicos;
- Relatório das atividades econômicas cadastradas até o ano de 2004 (JATAÍ-GO, 2004c), oriundo da Secretaria de Gestão Fiscal permitindo fazer uma evolução das atividades econômicas instaladas na cidade;
- Plano Diretor Urbano dos anos de 2001 e 2003 (JATAÍ-GO, 2001 e 2003) permitindo verificar as políticas urbanas do município;
- Levantamento preliminar sobre lotes vagos em 1995 (JATAÍ-GO, 1995) servindo de parâmetro para uma análise comparativa dos vazios urbanos;
- Mapas cadastrais dos anos de 2003 e 2004 (JATAÍ-GO, 2003a e 2004) fornecidos em mídia digital no formato DWG.

De posse dos referidos dados procedeu-se a conversão da base cartográfica em formato DWG para o formato Shapefile (Figuras 2 e 3). Como o arquivo original encontrava-se desorganizado, apresentando os polígonos referentes aos bairros da cidade num mesmo “layer” e de forma agrupada, optou-se por redesenhar os bairros (Figura 4) tomando como base o arquivo original que já se encontrava georreferenciado.

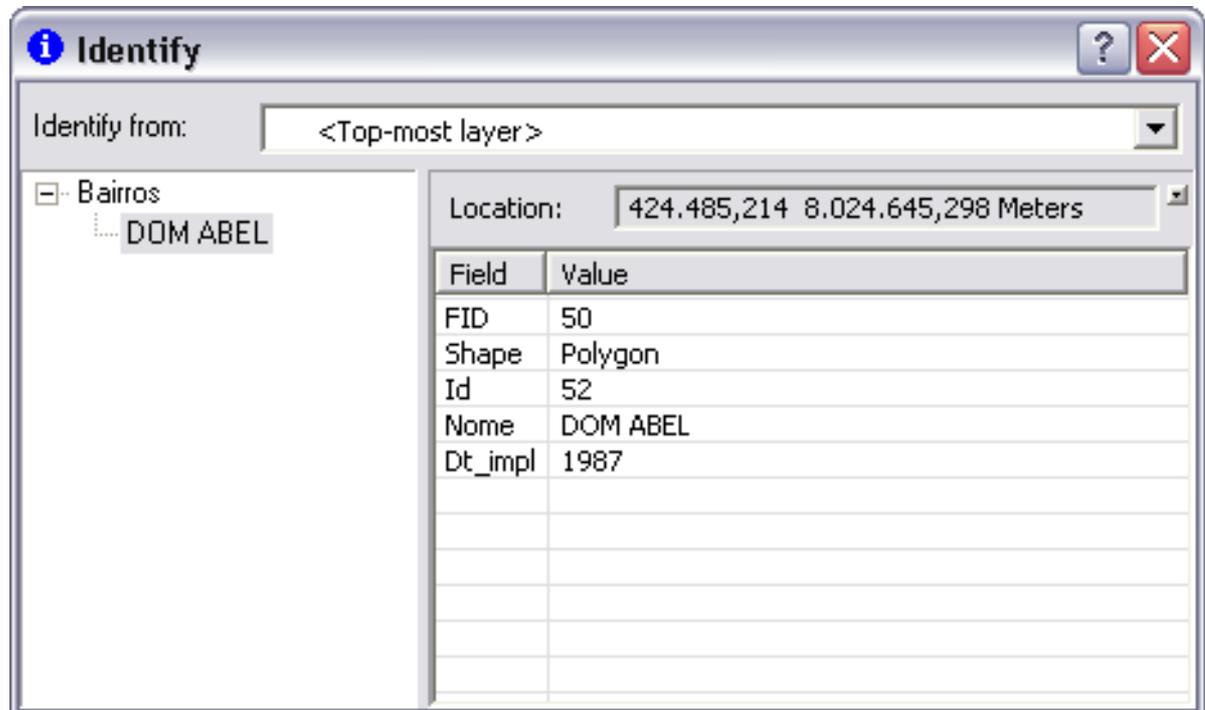
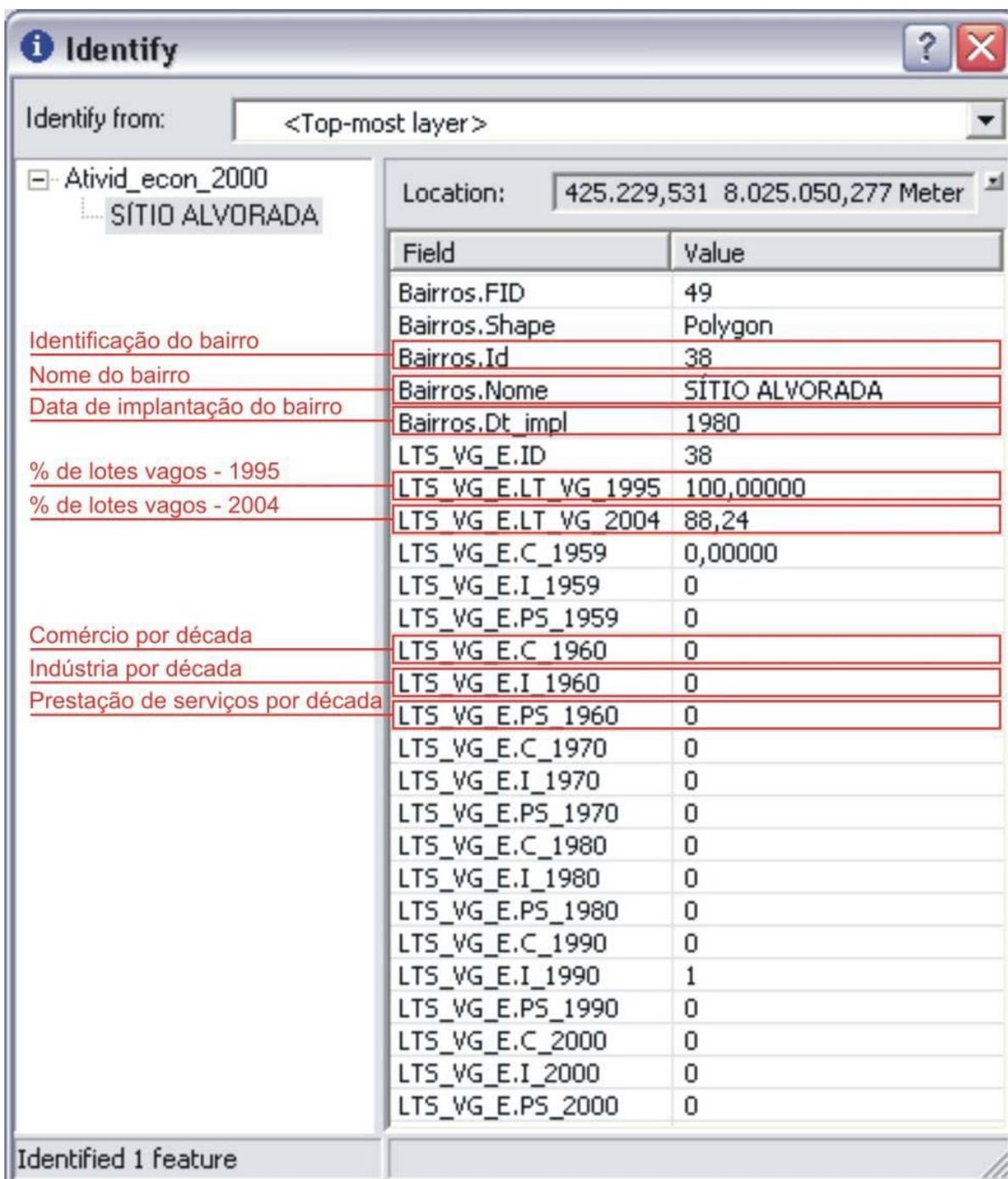


Figura 2 – Dados do “Shapefile” bairros

Para tanto, adicionou-se os dados dos mapas cadastrais e criou-se um Shapefile denominado “bairros” no módulo ArcCatalog. Em seguida com a ferramenta “Editor” digitalizou-se os polígonos de cada bairro e adicionou-se os seguintes dados conforme descrito anteriormente na figura 2: *Id* – número atribuído para identificação dos bairros; *Nome* – Nome do bairro e *Dt_impl* – Data de implantação do bairro.

Efetou-se a junção da tabela básica com dados de tabelas existentes no formato de planilha eletrônica, os quais foram convertidos para o formatado de banco de dados (DBF), cujos mesmos referem-se a: porcentagem de lotes vagos (anos de 1995 e 2004) e quantidade de estabelecimentos cadastrados por década nas categorias comércio, indústria e prestação de serviços. Após a operação “join”, resultou tela apresentada na figura 3.



Identify from: <Top-most layer>

Location: 425.229,531 8.025.050,277 Meter

Field	Value
Bairros.FID	49
Bairros.Shape	Polygon
Bairros.Id	38
Bairros.Nome	SÍTIO ALVORADA
Bairros.Dt_impl	1980
LTS_VG_E.ID	38
LTS_VG_E.LT_VG_1995	100,00000
LTS_VG_E.LT_VG_2004	88,24
LTS_VG_E.C_1959	0,00000
LTS_VG_E.I_1959	0
LTS_VG_E.PS_1959	0
LTS_VG_E.C_1960	0
LTS_VG_E.I_1960	0
LTS_VG_E.PS_1960	0
LTS_VG_E.C_1970	0
LTS_VG_E.I_1970	0
LTS_VG_E.PS_1970	0
LTS_VG_E.C_1980	0
LTS_VG_E.I_1980	0
LTS_VG_E.PS_1980	0
LTS_VG_E.C_1990	0
LTS_VG_E.I_1990	1
LTS_VG_E.PS_1990	0
LTS_VG_E.C_2000	0
LTS_VG_E.I_2000	0
LTS_VG_E.PS_2000	0

Identified 1 feature

Figura 3 – Dados do “Shapefile” bairros após junção com outras tabelas

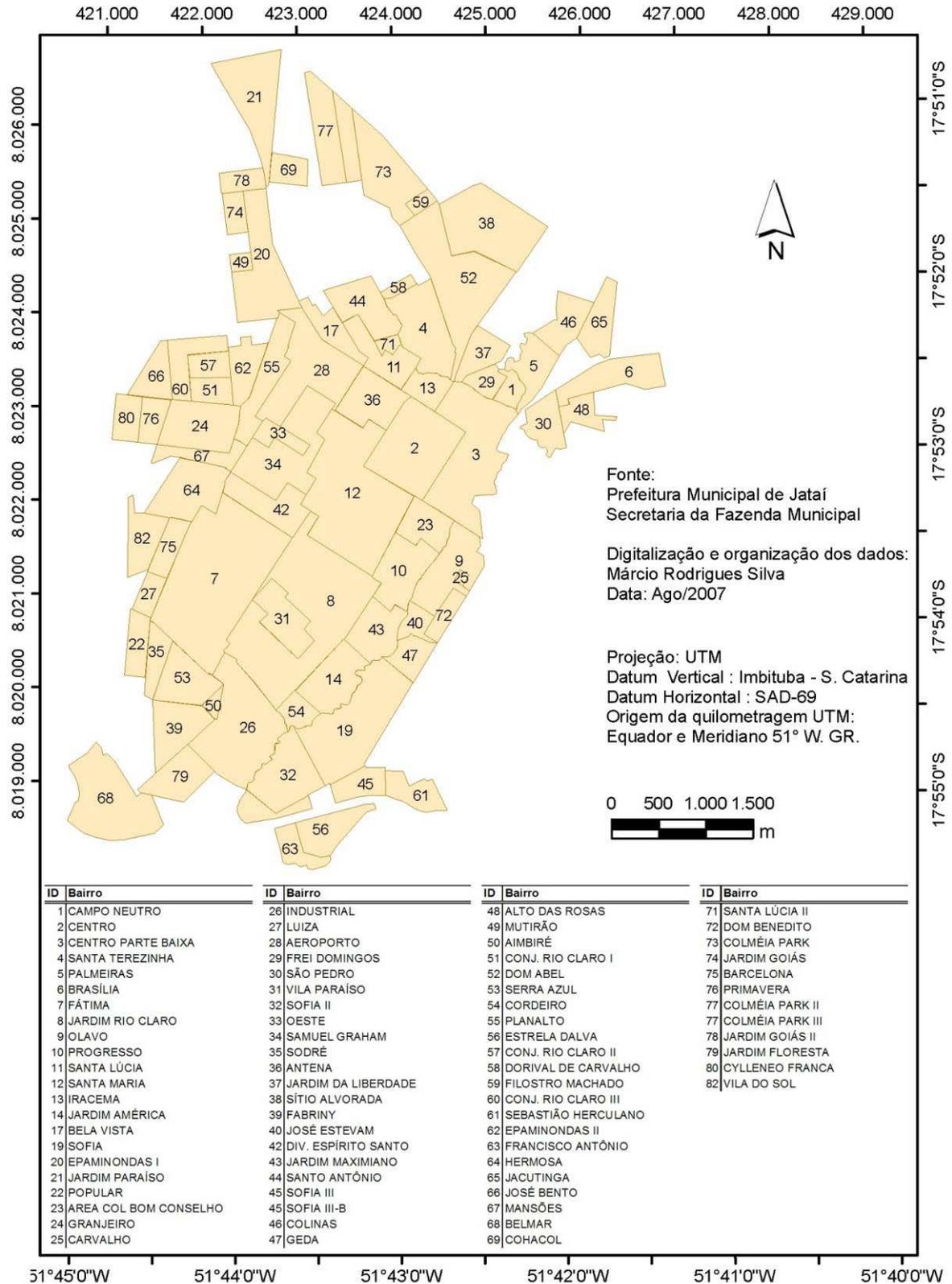


Figura 4 – Jataí-GO – Identificação dos Bairros – 2007

2.1 – Mapa de expansão urbana

O mapa de expansão urbana (Figura 5) foi gerado utilizando-se o campo “Data de implantação do bairro” através da ferramenta “symbology>quantities>graduated colors” (Figura 6). Optou-se pela classificação por década para facilitar a análise e cruzamento dos dados com outras variáveis disponíveis apenas a cada dez anos. A utilização de cores ordenadas permitiu uma avaliação visual da evolução urbana através da implantação dos bairros.

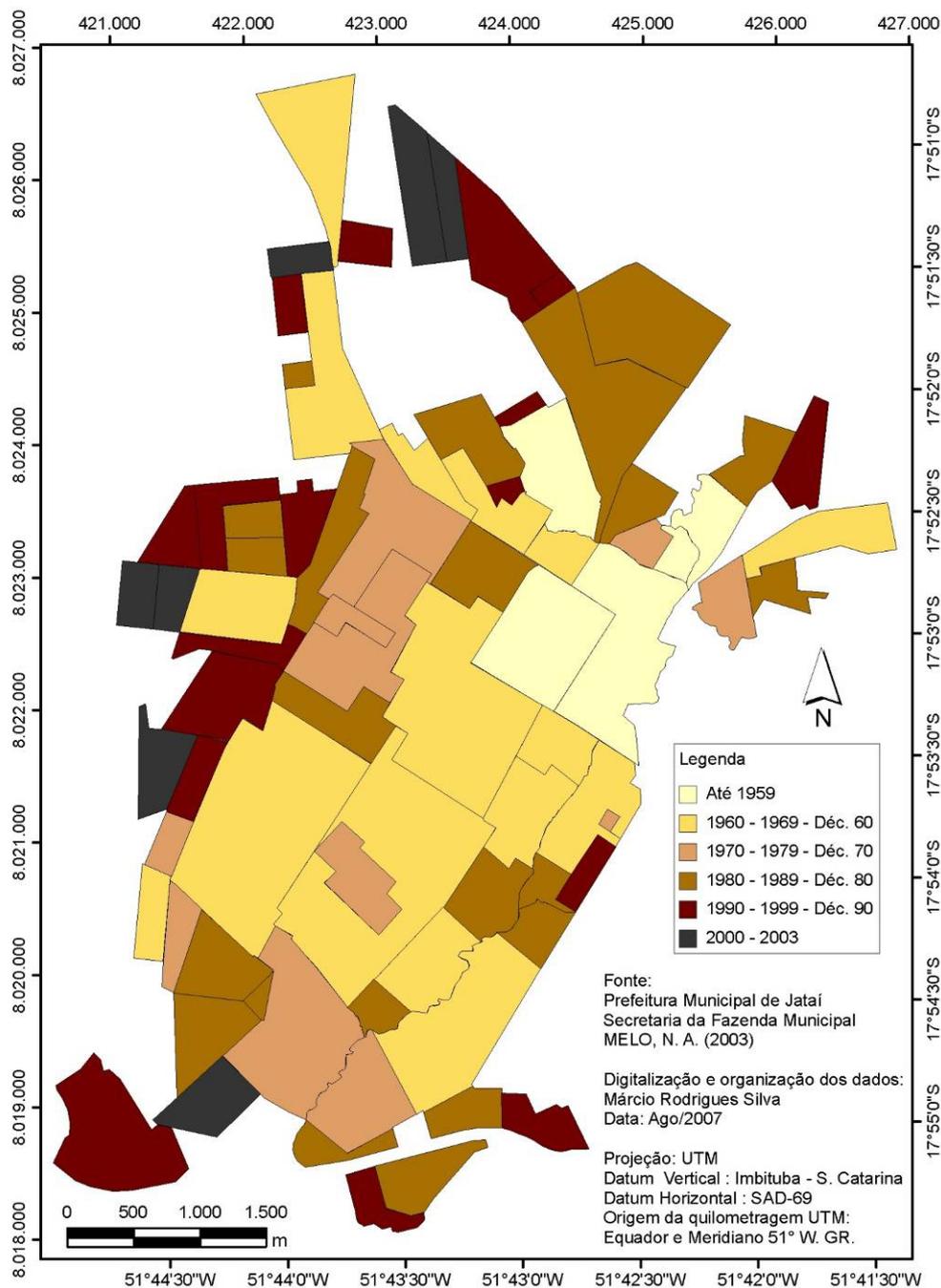


Figura 5 – Jataí-GO – Expansão Urbana: Implantação de Loteamentos

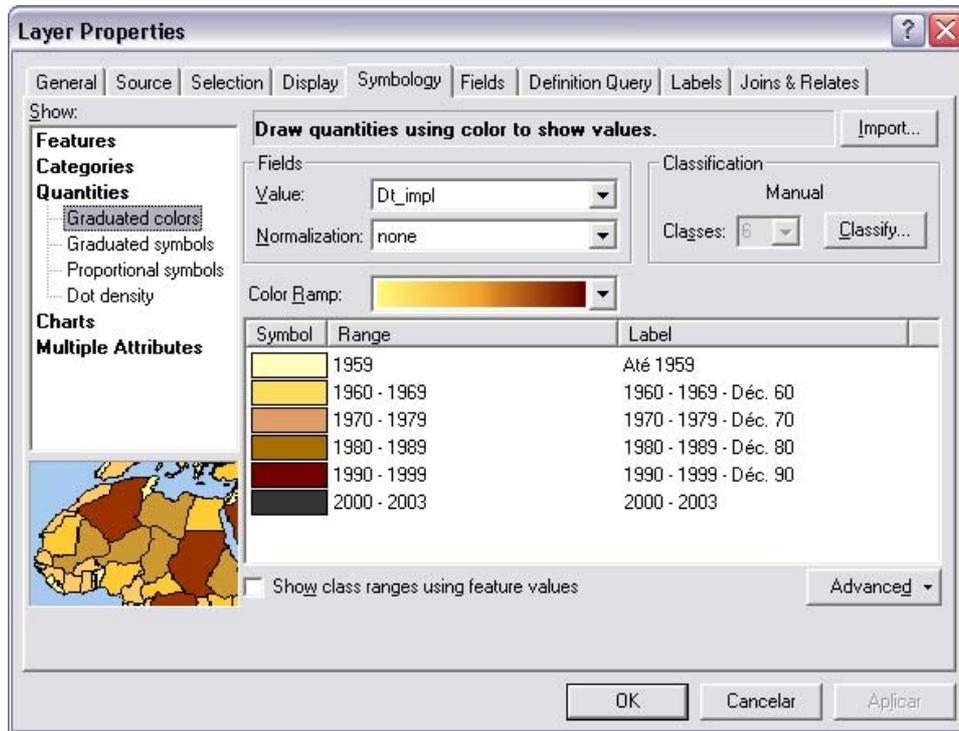


Figura 6 – Confecção do mapa de expansão urbana

2.2 – Mapa de vazios urbanos

Para a confecção do mapa de vazios urbanos (Figuras 7 e 8) utilizamos o campo “% de lotes vagos” nos anos de 1995 e 2004, aplicando-se o módulo “symbology>quantities>graduated colors” (Figura 9). As variáveis foram classificadas em quatro intervalos correspondentes a “25% de lotes vagos” cada, de forma a simplificar a análise e padronizar os dados de 2004 com os de 1995, estando o último disponível apenas nestas faixas. A utilização de cores ordenadas objetivou a leitura visual da grande porcentagem de lotes vagos na cidade.

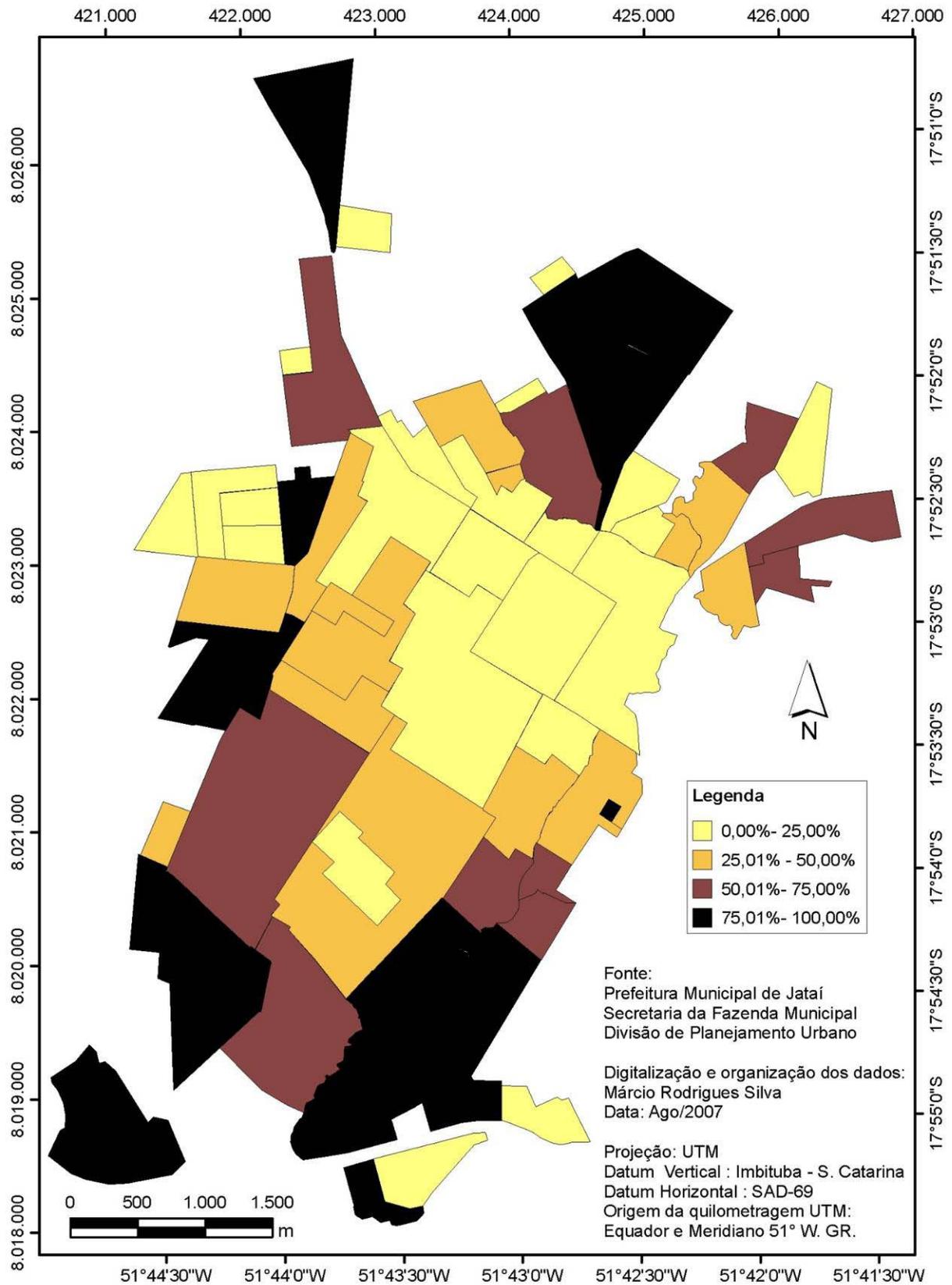


Figura 7 – Jataí-GO – Vazios Urbanos: Porcentagem de Lotes Vagos – 1995

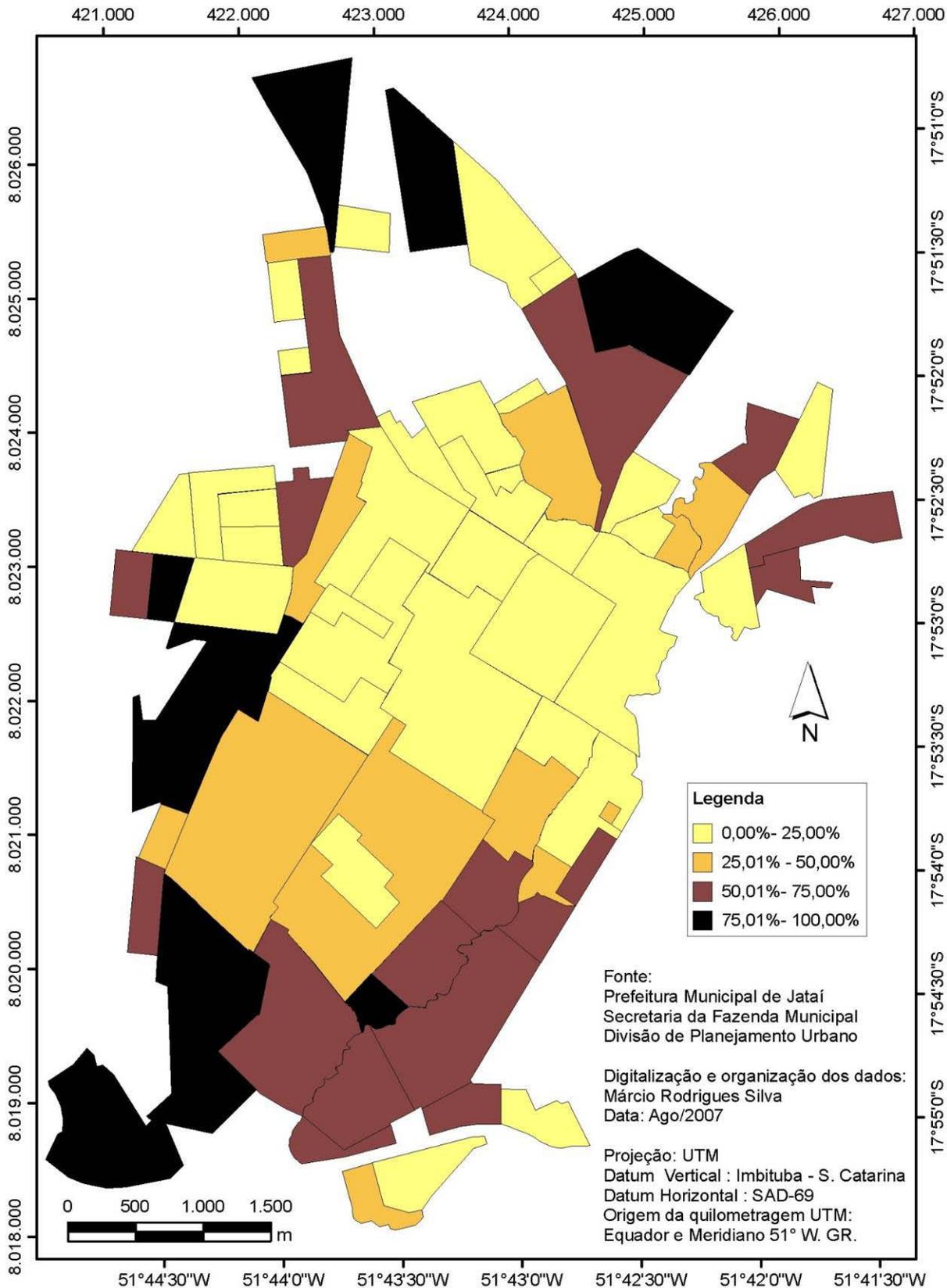


Figura 8 – Jataí-GO – Vazios Urbanos: Porcentagem de Lotes Vagos – 2004

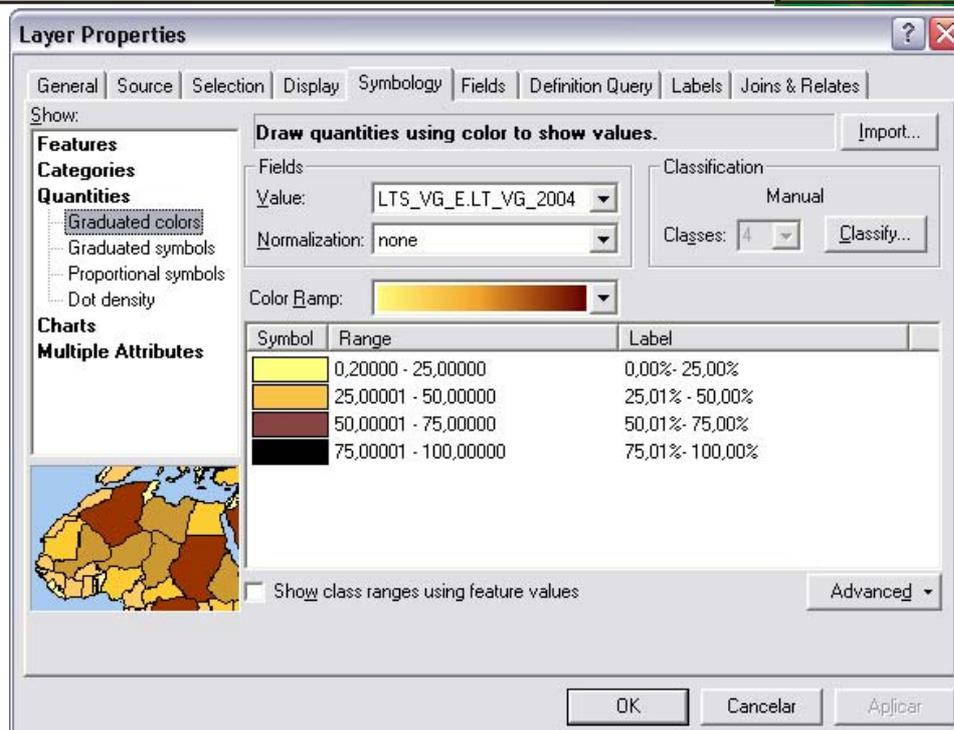


Figura 9 – Confeção do mapa de vazios urbanos

2.3 – Mapas das atividades econômicas

Os mapas referentes às atividades econômicas instaladas na cidade de Jataí foram confeccionados com a ferramenta “symbology>quantities>pie” (Figura 10). Os campos utilizados foram “comércio, indústria e prestação de serviços por década”. Como resultado obteve-se uma coleção de mapas de forma a possibilitar uma leitura da evolução das atividades econômicas implantadas em cada década selecionada. Para tanto se selecionou para cada mapa as variáveis correspondentes à década analisada e procedeu-se a classificação do tamanho do símbolo de acordo com a soma dos valores utilizados (Figura 11). O tamanho mínimo foi padronizado em “20 unidades” para atender a variação dos valores de todas as décadas e possibilitar uma comparação visual entre os mapas.

A utilização de cores seletivas, sendo uma cor para cada atividade econômica, objetivou demonstrar a proporção de cada atividade instalada dentro do bairro. O diâmetro do círculo reflete a somatória das atividades instaladas em cada bairro na década selecionada.

Os mapas (Figuras 12 a 17) refletem a aglomeração das atividades mencionadas em cada bairro no recorte temporal de “até 1959” e “década de 2000”. A grande amplitude entre os menores valores (“até 1959”) e maiores (“décadas de 2000”) resultou, conseqüentemente,

em mapas bem distintos onde o foco principal foi possibilitar a identificação da aglomeração das variáveis trabalhadas.

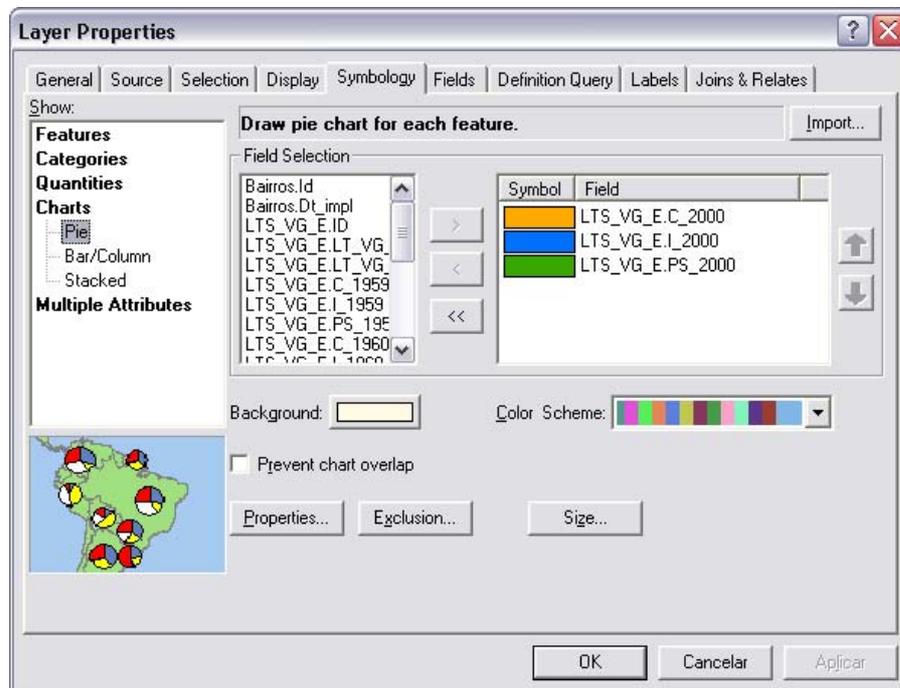


Figura 10 – Confecção do mapa de atividades econômicas

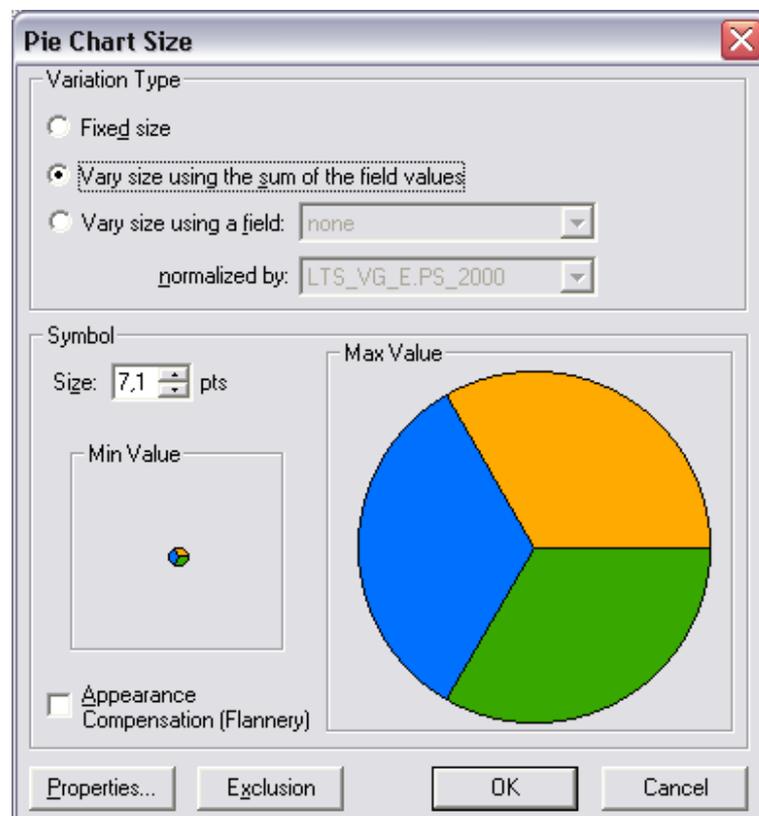


Figura 11 – Escolha da variação dos símbolos

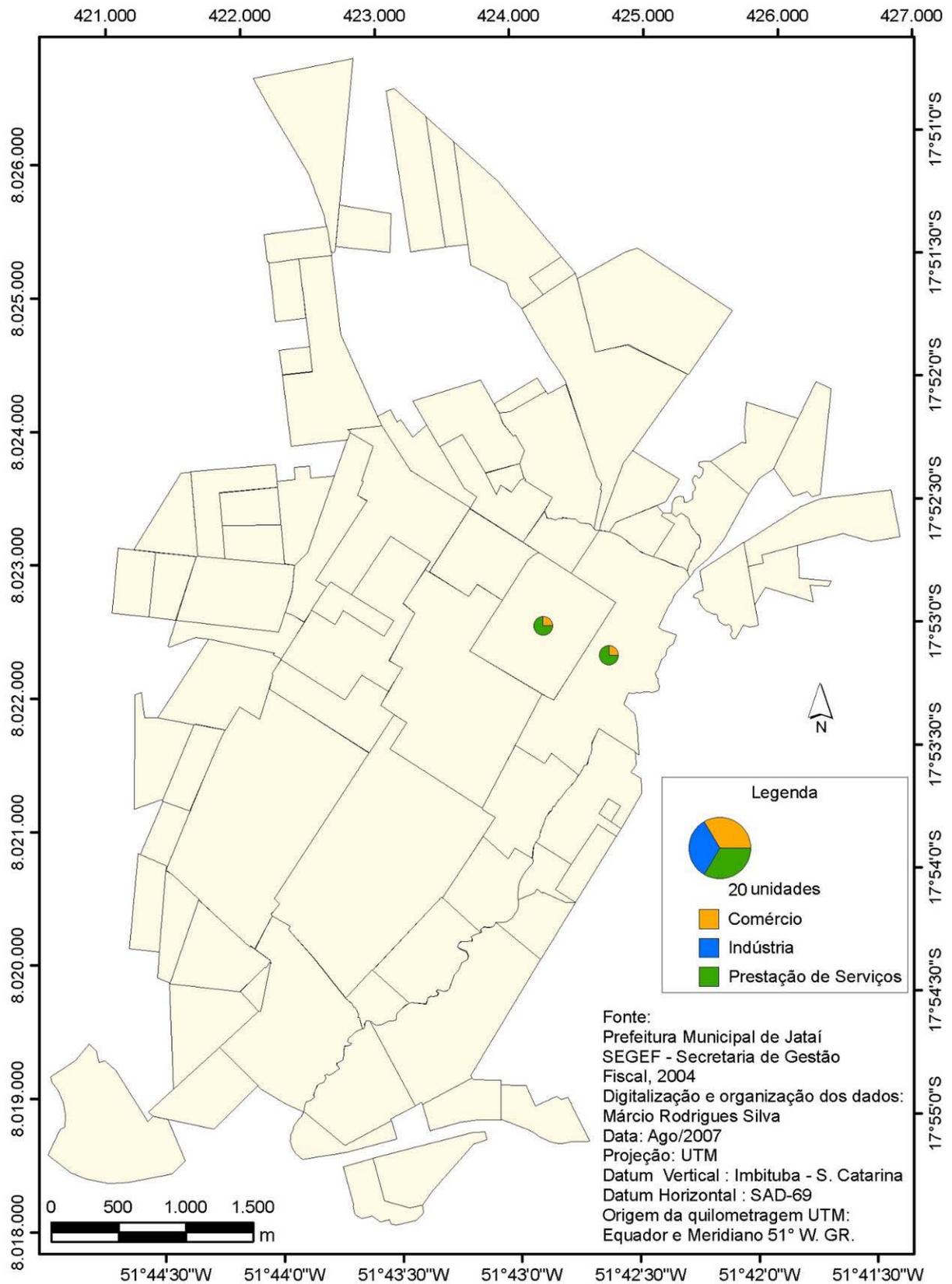


Figura 12 – Jataí-GO: Atividades econômicas instaladas até a década de 1959

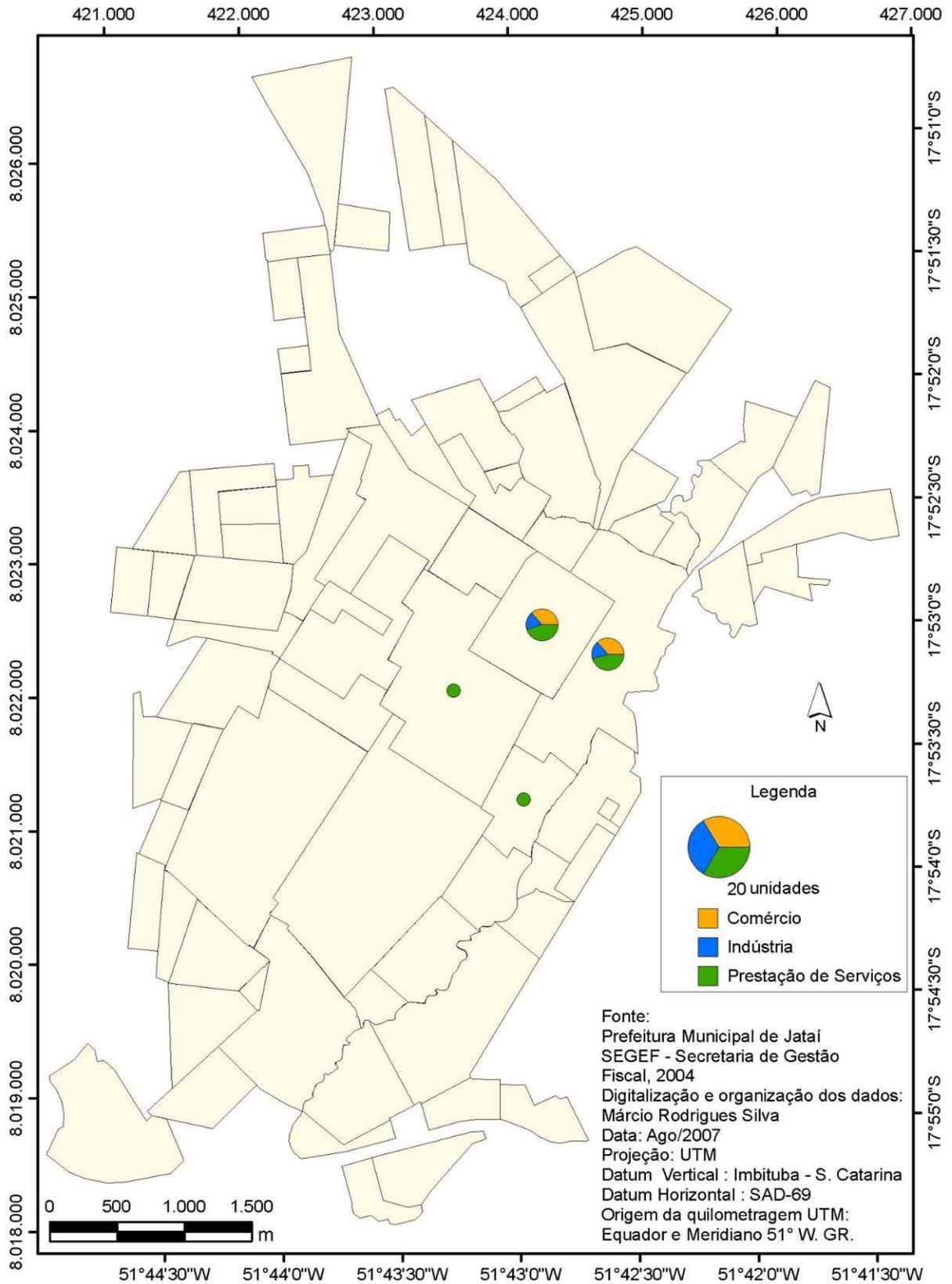


Figura 13 – Jataí-GO: Atividades econômicas instaladas na década de 1960

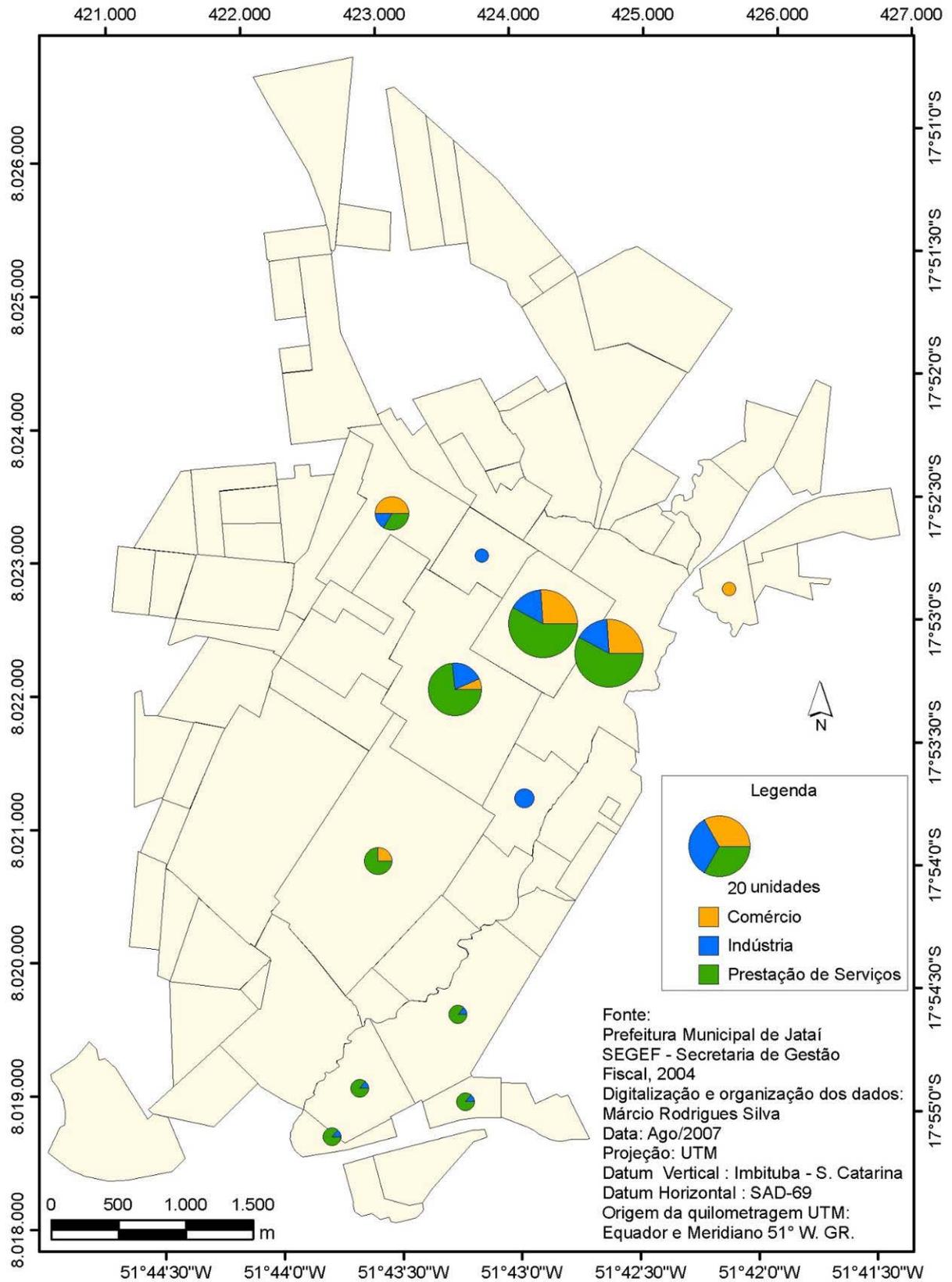


Figura 14 – Jataí-GO: Atividades econômicas instaladas na década de 1970

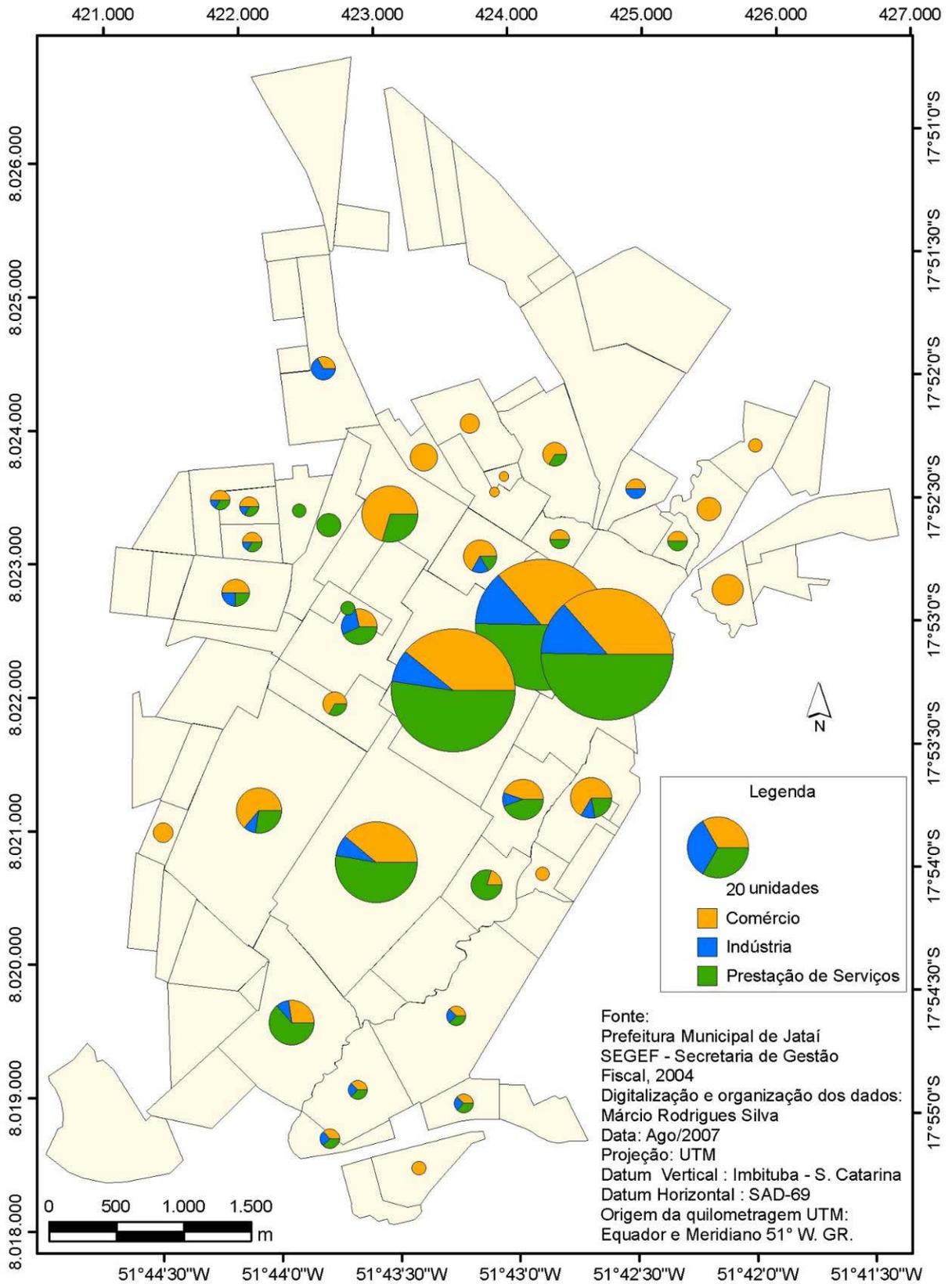


Figura 15 – Jataí-GO: Atividades econômicas instaladas na década de 1980

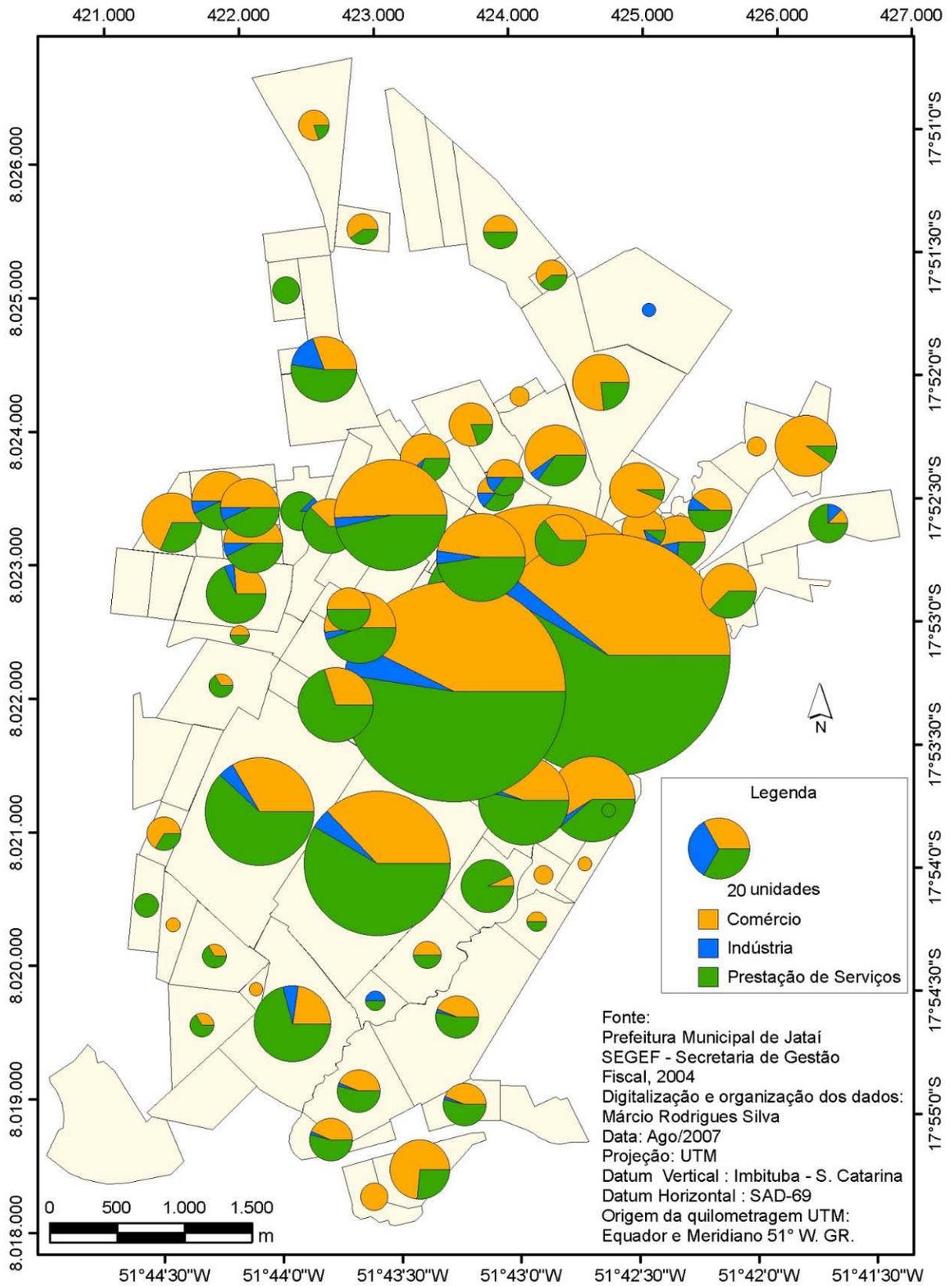


Figura 16 – Jataí-GO: Atividades econômicas instaladas na década de 1990

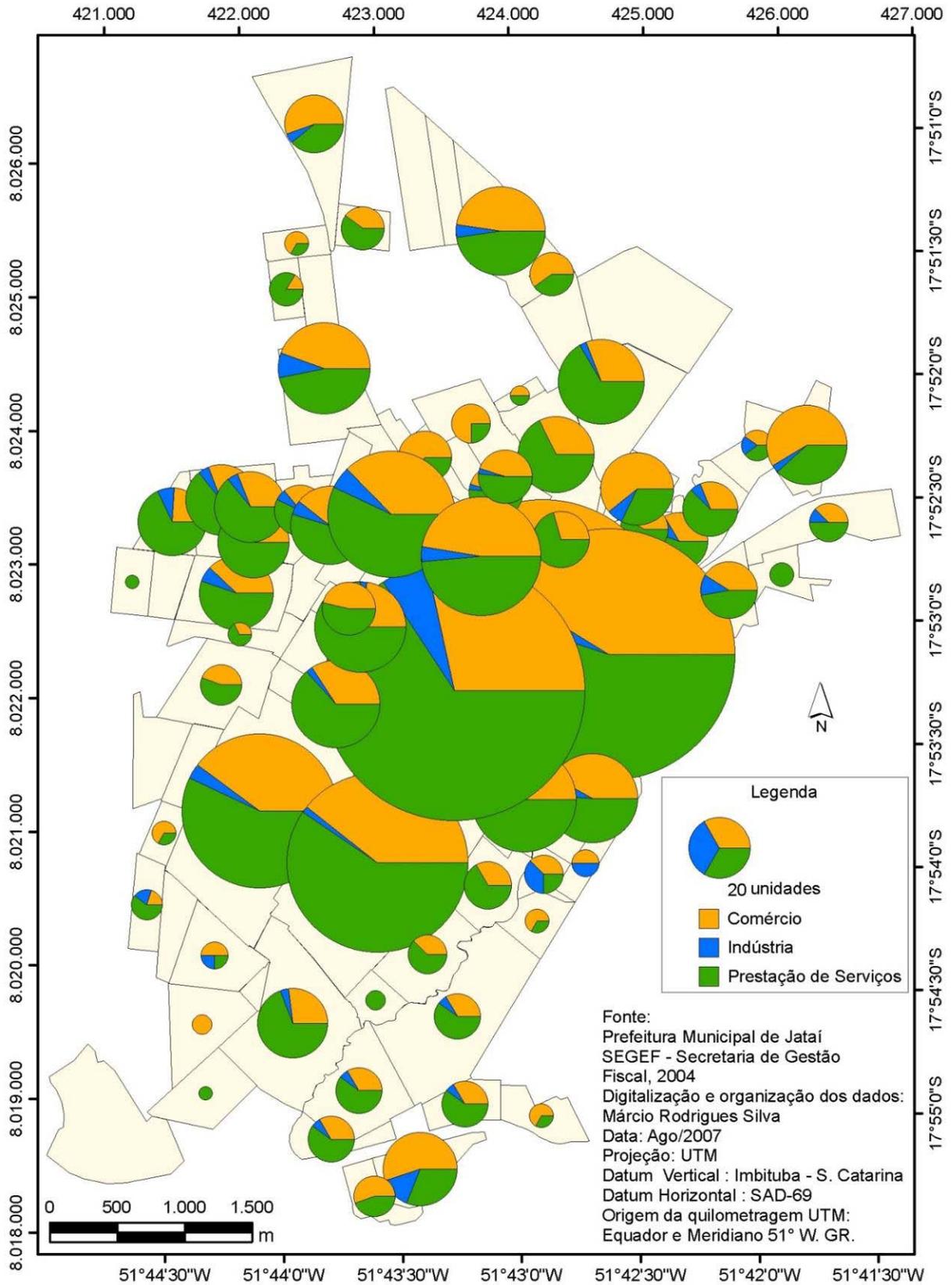


Figura 17 – Jataí-GO: Atividades econômicas instaladas na década de 2000

2.4 – Mapa de concentração das atividades econômicas - áreas dinâmicas

Para gerar-se o mapa de áreas dinâmicas, utilizou-se a soma dos dados de “comércio, indústria e prestação de serviços por década”, sendo estes representados pela ferramenta “symbology>quantities>dot density” (Figura 18). A utilização de pontos correspondentes a cinco unidades cada, numa escala de cores ordenadas, permitiu a análise da quantidade e concentração dos estabelecimentos instalados por década em cada bairro e na área urbana como um todo. Desta forma definiu-se as áreas dinâmicas da cidade conforme análise que se segue.

O último mapa(Figura 19) apresentado busca fazer uma síntese dos anteriores através da concentração das atividades econômicas, por década, reunidas em uma mesma representação.

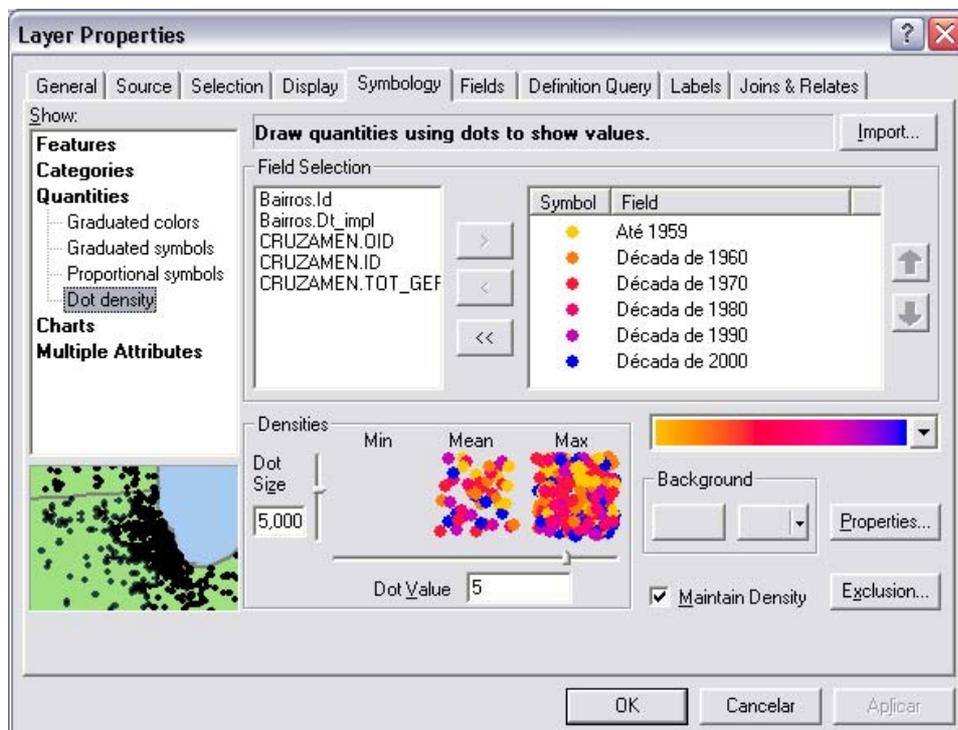


Figura 18 – Confeção do mapa de atividades econômicas

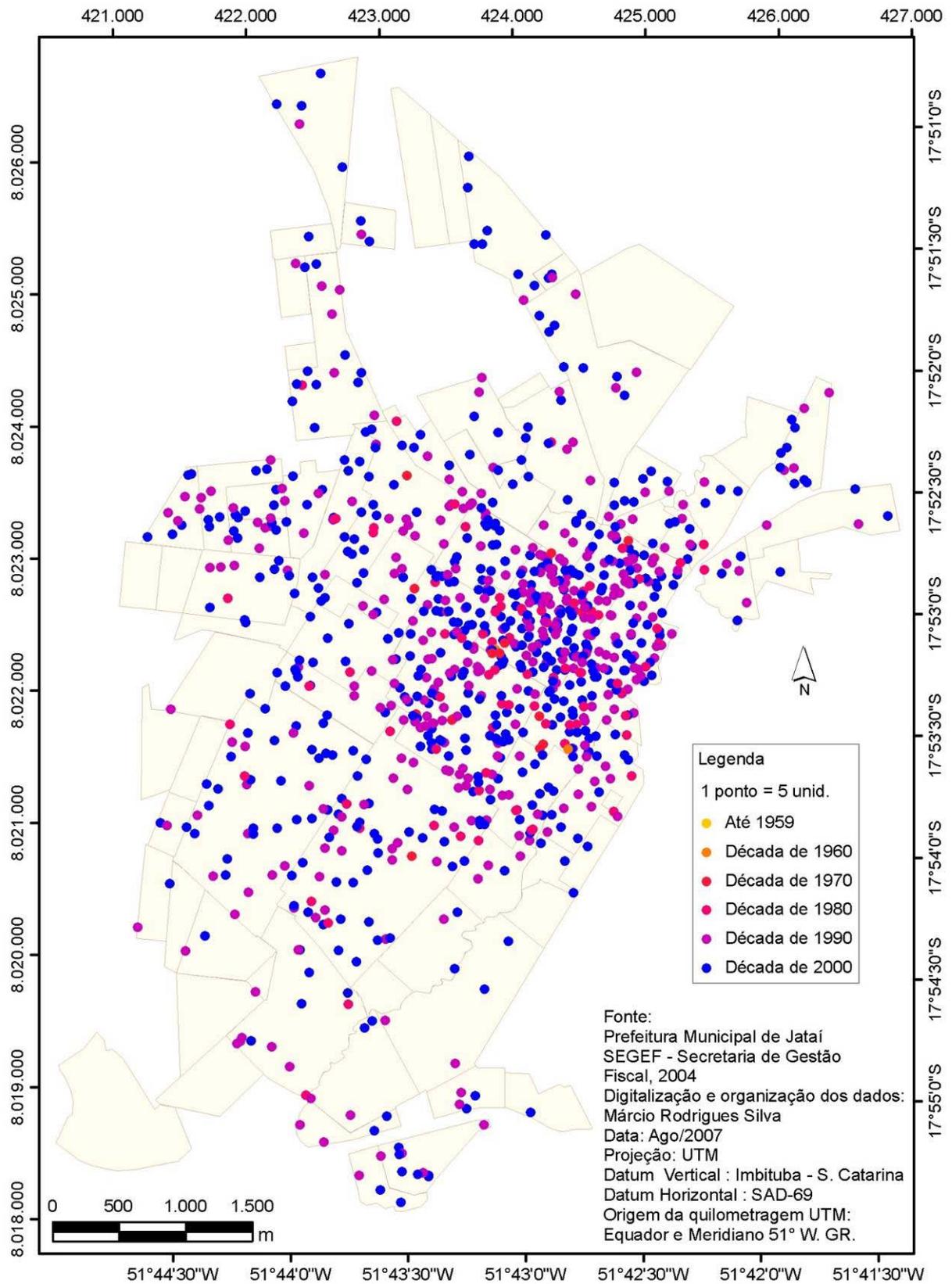


Figura 19 – Jataí-GO: Áreas dinâmicas: Concentração das Atividades econômicas

3 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

O contexto desta análise considera que desenvolvimento econômico e crescimento urbano estão intimamente ligados, conforme pode se observar no mapa de expansão urbana (Figura 5) e nos mapas de instalação de atividades econômicas (Figuras 12 a 17). Nas décadas de 1980 e 1990 encontra-se o maior número de loteamentos implantados no período da pesquisa base deste trabalho¹ (décadas de 1970 a 2000) (SILVA, 2005), o que coincide com o período mais expressivo na ascensão da instalação de atividades econômicas (Tabela 1).

Tabela 1 – Jataí-GO: Atividades Econômicas Cadastradas na Secretaria de Gestão fiscal – Até 1959-2000

Década	Comércio*	Indústria*	Prestação de Serviços*	Total*	Diferença
Até 1959	1	0	3	4	0
1960	4	2	7	13	9
1970	19	16	54	89	76
1980	189	52	200	441	352
1990	842	70	967	1879	1438
2000	958	120	1430	2508	629
Total Geral	2013	260	2661	4934	

*valores acumulados

Fonte: Secretaria de Gestão Fiscal. Relatório das atividades econômicas cadastradas 2004.

¹ Para mais informações acerca da pesquisa mencionada ver: SILVA, Márcio Rodrigues. **Encontros e desencontros: estudo do espaço urbano de Jataí-GO**. 2005, 113p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, Goiânia, 2005.

Partindo do núcleo original as áreas a oeste, com relevo adequado e sem barreiras ao crescimento urbano, sempre tiveram prioridade no que se refere à implantação de novos loteamentos. Salienta-se que, em relação à porção leste da cidade, as condições não são favoráveis à expansão uma vez que nela situa-se o 41º Batalhão de Infantaria Motorizada do Exército Brasileiro, ocupando significativa área e constituindo-se, juntamente com condições topográficas em barreira ao crescimento na porção oriental.

A expansão urbana com destaque para o período de ascensão da agricultura mecanizada ofereceu o espaço necessário para a implantação de atividades econômicas que vieram atender a demanda impulsionada pela dinâmica da moderna agricultura.

As décadas de maior crescimento econômico local correspondem à fase de modernização da agricultura, fundamentalmente a partir da década de 1970 e sua consolidação nas décadas posteriores (1980 e 1990). O intervalo ora tratado representa um salto na economia jataiense, com destaque para as atividades prestacionais e comerciais respectivamente. Melo (2003, p. 121) destaca tal alteração no espaço urbano, uma vez que

“a produção agrícola moderna produziu mudanças econômicas que se expressam espacialmente na cidade. Esta, ao mesmo tempo, se modificou para atender ao desenvolvimento da produção realizada no campo e pelas suas demandas internas de serviços e equipamentos”.

Pela análise da aglomeração das atividades econômicas (Figura 19) na cidade de Jataí chegou-se à definição de algumas áreas que se destacam no cenário urbano. A definição destas áreas conforme exposto anteriormente, considerou a concentração das atividades instaladas em cada bairro nas décadas analisadas. Desta forma, a dinâmica de uma área é medida pela concentração de pontos correspondentes aos dados analisados (Figura 19). Quanto maior a concentração de pontos maior será a dinâmica de uma área. Estas apresentam um incremento maior em relação às demais que ora foram loteadas e não ocupadas, ora foram ocupadas, mas não apresentam dinâmica própria, permanecendo opacas e dependentes de outras partes do tecido urbano.

O processo de expansão urbana não foi necessariamente acompanhado num primeiro momento de um desenvolvimento nas regiões então ocupadas. O conjunto de fatores necessários à consolidação de um determinado setor da cidade se distribuíram espacialmente (Figura 19). Partindo da região central da cidade, a mesma de seu núcleo original, verificam-se movimentos de destaque nas direções Sul-Sudoeste e Oeste-Noroeste.

O núcleo original é o centro das atividades econômicas, é o coração da cidade aproximadamente até o final da década de 1950. Esta área expande-se posteriormente na direção Sul-Sudoeste consolidando-se na década de 1960, a principal área de concentração de comércio e serviços que se destaca até os dias atuais.

No período de 1970-1980 o espaço urbano mostra um deslocamento de algumas atividades, antes localizadas somente nas áreas centrais, em direção às novas áreas ocupadas.

O processo de desconcentração das atividades centrais segue com mais força na década de 1990. Em tal período as áreas localizadas a Oeste-Noroeste receberam um maior destaque no cenário urbano. A referida década foi marcada pela presença de vários loteamentos/conjuntos habitacionais populares e destaca-se também pelo deslocamento das atividades econômicas com vistas a atender o adensamento populacional característico destes locais.

Na década atual percebe-se um movimento em direção às áreas periféricas da cidade com a implantação de novos loteamentos e conjuntos habitacionais. As áreas intermediárias encontram-se loteadas, não significando necessariamente sua ocupação (Figura 8), cujo alvo dos loteamentos são as áreas mais distantes do núcleo central.

Embora a região central apresente-se como indispensável ao dinamismo da cidade, é nitido a presença de movimentos que tendem a deslocar o centro das decisões para áreas que ofereçam melhores condições de acesso (rede viária principalmente) e maiores perspectivas de desenvolvimento. Esse movimento nos remete às palavras de Castells (1983, p.54) quando destaca o papel do automóvel na contribuição da dispersão urbana. Não significa a decadência da primeira em relação à segunda, seria um movimento de gestação de uma nova área dinâmica.

Através desta análise temos uma visão real da “cidade viva” que se distingue da cidade legal, determinada pelo perímetro oficial. Analisada com o auxílio do geoprocessamento esta cidade reflete sua sociedade, as influências sofridas em seu processo construtivo e mostra um tecido urbano marcado por áreas dinâmicas (Figura 19), e por vazios (Figuras 7 e 8), que expressam a dinâmica urbana local no momento em que deslocam os olhares para os pontos luminosos da cidade.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

As transformações ocorridas em Jataí nos últimos anos revelam que ações públicas bem direcionadas podem alterar positivamente a realidade urbana. No entanto, deixam o alerta para que estas ações sejam tomadas de forma consciente e com embasamento técnico-científico adequado de forma a atender a sociedade como um todo, e não apenas uma parcela, promovendo o tão sonhado “desenvolvimento real” e uma melhoria na qualidade de vida dos jataienses.

O presente artigo buscou, através da apresentação do processo de construção da base de dados e das análises efetuadas, contribuir no processo de análise do espaço urbano fornecendo material que embase a tomada de decisões.

Não é possível com estas breves e preliminares observações chegar a conclusões imediatas de um tema que envolve tantas outras variáveis. O objetivo foi demonstrar alguns pontos relevantes ao estudo do espaço urbano de Jataí e de sua dinâmica, sobretudo com a utilização do geoprocessamento. Fornecer subsídios, promover debates e discussões por uma ocupação mais racional e pautada em princípios que levem a uma melhor qualidade de vida da população local constituem também o alvo do presente trabalho.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTELLS, Manuel. *A questão urbana*. Tradução de Arlene Caetano. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. 590p.

JATAÍ-GO. Secretaria de Obras e Urbanismo. Divisão de Planejamento Urbano. *Jataí: Lotes vagos*. 1995.

_____. Secretaria de Obras e Urbanismo. Divisão de Planejamento Urbano. *Plano Diretor Urbano*. 2001.

_____. Secretaria de Obras e Urbanismo. Divisão de Planejamento Urbano. *Plano Diretor Urbano*. 2003.

_____. Secretaria de Obras e Urbanismo. Divisão de Planejamento Urbano. *Mapas cadastrais*. 2003a.

_____. Secretaria de Obras e Urbanismo. Divisão de Planejamento Urbano. *Mapas cadastrais*. 2004.

_____. Secretaria de Gestão Fiscal. *Programa de cadastramento de atividades econômicas*. 2004b. Jataí: [s.n.], 2004.

_____. Secretaria de Obras e Urbanismo. Divisão de Planejamento Urbano. Jataí: *Lotes vagos*. 2004b.

_____. Secretaria de Gestão Fiscal. *Relatório das atividades econômicas cadastradas*. 2004c. Jataí: [s.n.], 2004.

MELO, N. A. *Interação campo-cidade: a (re)organização socioespacial de Jataí no período de 1970 a 2000*. 2003, 179 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, Uberlândia, 2003.

SANTOS, Milton. *A Urbanização Brasileira*. São Paulo: Editora Hucitec, 1993.

SILVA, Márcio Rodrigues. *Encontros e desencontros: estudo do espaço urbano de Jataí-GO*. 2005, 113p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, Goiânia, 2005.