

A alteração do uso do solo no município de Ibirité e conseqüências associadas

Patrícia Mara Lage Simões
(UFMG – Mestre em Geografia)

Cristiane Valéria de Oliveira
(UFMG – Professora Associada do Departamento de Geografia)

Resumo

Ibirité, historicamente se caracterizava por ser um município dedicado à atividade agrícola, contudo as mudanças em seu perfil econômico, associada com a proximidade com Belo Horizonte, alterou o uso do solo no município. Nesse sentido esta pesquisa tem como objetivo investigar a alteração do uso do solo nesse município, relacionando tal alteração com a expansão urbana, e ainda verificando os possíveis problemas ambientais associados com tal modificação do uso do solo. Para elaborar esta análise foram confeccionados três mapas de uso do solo do município, dos períodos de 1977, 1989 e 2006, os quais demonstraram uma modificação do uso do solo na área de estudo. Posteriormente elaborou-se um mapa de vetores de expansão urbana que possibilitou analisar a dinâmica do processo de ampliação da área urbana do município estudado. Os resultados indicam que ocorreu uma intensa alteração do uso do solo em Ibirité, principalmente com relação à expansão das áreas urbanas, substituindo os demais usos, como: mata, agricultura e pastagem. O processo de expansão urbana do município ocorreu sob influências econômicas dos municípios vizinhos, sendo assim, os maiores vetores de expansão se originam na área limite com os municípios vizinhos, principalmente com Belo Horizonte.

Palavras-chave usos do solo, expansão urbana, problemas ambientais.

Abstract

As a town, Ibirité was historically characterized to be dedicated to the agricultural activity, however, changes in its economic profile during the study period, have altered land use in the municipality. In this sense this research aims to investigate land use alteration in Ibirité by relating such alteration to urban expansion and also verify possible environmental issues due to that land-use modification. For this analysis, three land-use maps of the municipality area, covering periods of 1977, 1989 and 2006, were made, they showed land-use modification in Ibirité. Subsequently a vectorial map of urban expansion was made, which in turn allowed us to analyze the dynamics of the urban area expansion process in the study municipality. Results have shown that there was large alteration in Ibirité's land use, mostly related to urban area expansion in replacement for woodlands, agriculture and grazing. In some cases urbanization has taken mountainside areas risking erosive processes, or areas of land use constraints, like water streams and fresh water springs areas. The urban expansion process of the municipality happened under the economic influence of the neighboring municipalities, thus the largest expansion vectors comes from the boundary areas with those municipalities, mainly Belo Horizonte.

Key words land use, urban expansion, environmental issues.

patriciamlage@yahoo.com.br

crisval_oliveira@yahoo.com.br

Introdução

A sociedade modifica o meio ambiente com o objetivo de satisfazer suas necessidades, seja, por exemplo, através do desenvolvimento de atividades agrícolas ou urbanas. Dessa forma, o ambiente é transformado e, quase sempre, agredido de maneira a degradar os recursos naturais.

O solo é um recurso natural essencial para o desenvolvimento das atividades humanas, contudo, o homem na busca de torná-lo produtivo, através do emprego de tecnologia, tem desconsiderado o potencial e as limitações do mesmo (MAFRA, 1999, P.311). O uso intensivo do solo pode provocar intensos impactos ambientais e mudanças nos aspectos físicos/biológicos do mesmo.

O uso agrícola do solo exige uma série de estudos e observações desse e do ambiente, de maneira que o uso seja planejado e implementado de forma eficiente. Sendo assim, a avaliação do tipo de uso não se limitará apenas aos aspectos físicos e biológicos, como solo, clima e organismos, pois existem ainda os aspectos socioeconômicos (RESENDE et al., 1995, p.21).

Já no ambiente urbano, de acordo com Craul (1992, p.96), as diversas atividades econômicas desenvolvidas e o intenso trânsito de pessoas prejudicam a pouca cobertura vegetal presente nesse ambiente. Parcela considerável dos solos urbanos apresenta mudança abrupta ao longo do perfil, pois estes foram removidos de seu local original.

O modo de produção e o tipo de tecnologia utilizada determinam o grau de alteração que o uso dos recursos naturais, provocará no espaço. A implantação ou alteração de um uso do solo que desconheça ou desconsidere tais fatores pode resultar em danos ambientais. As regiões metropolitanas, devido ao crescimento populacional e a economia dinâmica, apresentam uma rápida e intensa modificação do tipo de uso do solo.

Segundo Costa (1994), citado por Costa e Mendonça (2003, p.5), a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) surgiu caracterizada por ser “duplamente periférica”, tanto pela sua posição em relação ao sistema capitalista mundial, quanto por sua estrutura planejada através de anéis que definem áreas periféricas. Tal estruturação estimulou um padrão de ocupação diferente para cada área. As áreas centrais foram privilegiadas com investimento e controle urbano público, já nas áreas periféricas, a iniciativa privada implantava os loteamentos populares.

Foi em meados da década de 1970, que ocorreu a expansão econômica da RMBH, com grande investimento no setor da indústria automobilística e no setor metal-mecânico (BRAGA et al., 2004, p.8), que gerou uma inversão em termos de crescimento populacional. O município central – o de Belo Horizonte –, que historicamente mantinha maior taxa de crescimento populacional, atualmente apresenta queda desse crescimento, enquanto os demais municípios da RMBH possuem taxas mais elevadas (BRITO e SOUZA, 1998, p.9; BRAGA et al., 2004, p.6).

De acordo com Souza et al. (2005, p.4) o processo de expansão da RMBH divide-se em cinco vetores. Essa divisão se baseia em período, motivação e principais características que levaram ao crescimento populacional em uma determinada direção. Esse mesmo autor definiu os vetores de expansão da seguinte maneira: na região norte da capital ao longo das avenidas Antônio Carlos e Cristiano Machado (regiões Pampulha e Venda Nova) surgiram dois vetores: Norte-Central e Norte. O aumento de loteamentos para a população de renda média e a construção do Aeroporto de Confins contribuíram para o desenvolvimento desse último vetor. Já o vetor Norte-Central recebeu alguns investimentos industriais. O vetor Leste se originou com a expansão da Avenida

Cristiano Machado e do Bairro Cidade Nova, crescendo em direção a Caeté e Sabará. O vetor Sul cresceu em direção a Nova Lima e Brumadinho, motivado pela construção, na década de 70, do BH Shopping.

O vetor oeste, que mais interessa para este trabalho, por incluir o município de Ibirité, se iniciou a partir da Avenida Amazonas, na década de 40, com a criação da cidade industrial. Somente na década de 1950 a região se consolidou como área industrial com a atração de diversas indústrias (BRITO e SOUZA, 1998, p.5; SOUZA et. al, 2005, p.4). Com a concretização da industrialização esse vetor de expansão passou a obter investimento para a implantação, pelo poder público e mercado imobiliário, de loteamentos e conjuntos habitacionais com infra-estrutura precária, direcionada à população de baixa renda. Com isso, teve início processo de conurbação dos municípios de Contagem, Betim e Ibirité, acompanhado pela ocupação desordenada do espaço (SOUZA et. al 2005, p.6).

O município de Ibirité se insere nessa dinâmica de crescimento baseado em um investimento direcionado para loteamentos destinados aos moradores de baixa renda. Essa dinâmica de expansão urbana relacionada ao processo de uso e ocupação do solo de Ibirité será discutida nesse trabalho. A concentração populacional se tornou fator agravante causador de degradações ambientais, uma vez que a intensificação dessas concentrações exige aumento da produção de alimentos e de outras atividades, demandando crescente ampliação da área de uso do solo. Drew (1986, p.17) afirma que as modificações exercidas sobre o ambiente são determinadas por alguns fatores, e o tipo e grau de mudança são dependentes do aspecto cultural da sociedade. O nível tecnológico, a disponibilidade de recursos econômicos e a motivação para mudança condicionam a capacidade do homem de explorar e utilizar os recursos naturais.

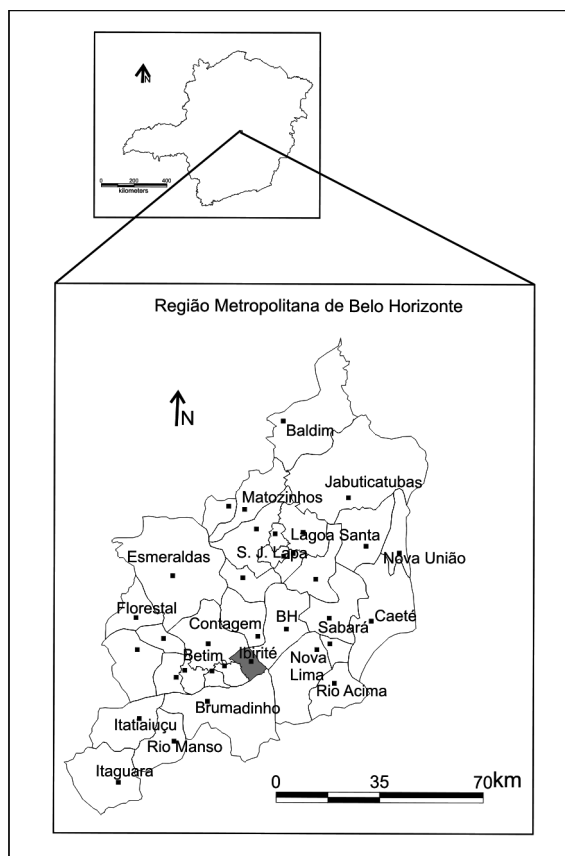
As regiões metropolitanas são caracterizadas tanto pela concentração populacional, quanto pela diversidade de atividades desenvolvidas, o que resulta, inclusive, na coexistência de usos agrícolas e urbanos. Nesse contexto, é comum a expansão urbana transformar áreas até então agrícolas, modificando o espaço. Essa mudança no uso do solo, desconsiderando características e fragilidades do mesmo, pode provocar problemas ambientais, além de conflitos socioeconômicos.

O município de Ibirité (figura 1) se localiza na Região Metropolitana de Belo Horizonte e estabelece fronteira com a capital do estado e, em razão disso, sofre da capital forte influência econômica. Além disso, a porção sudeste de Ibirité faz limite com o Parque Estadual do Rola Moça, além de pertencer a APA Sul, possibilitando uma série de conflitos entre a expansão urbana e a conservação ambiental.

Nas últimas décadas o município de Ibirité apresentou elevado crescimento populacional, o qual não foi acompanhado por um planejamento adequado de expansão urbana. Dessa forma, as áreas agrícolas do município se deparam com uma pressão provocada pelas atividades desenvolvidas no ambiente urbano.

Diante desse cenário, este trabalho apresenta uma análise da mudança do uso do solo no município de Ibirité, a partir da elaboração de mapeamentos referentes aos períodos de 1977, 1989 e de 2006. A partir das mudanças verificadas no uso do solo no município foi possível identificar o padrão da expansão urbana ao longo do período considerado, o que permitiu, também, reconhecer e mapear os principais vetores de expansão urbana em Ibirité.

Figura 1 Mapa de Localização do Município de Ibirité



Fonte - Base Cartográfica Geominas, 1996.

Procedimentos metodológicos

Informações sobre a área investigada foram obtidas por meio de documentos cartográficos – cartas topográficas, geológicas e geomorfológicas – e, ainda, por meio da pesquisa de bibliografias que versam a respeito da geologia, geomorfologia, clima, vegetação e histórico de ocupação da área. Foram realizados trabalhos de campos para reconhecimento da área de estudo, coleta de pontos de referência de GPS, atualização das informações do mapeamento e levantamento das degradações ambientais.

Para analisar a mudança do uso do solo na área de estudo foram adquiridas fotografias aéreas verticais da mesma dos anos de 1977, no Instituto de Geociências Aplicadas (IGA), na escala de 1:40.000, e de 1989, disponibilizadas pela CEMIG, na escala de 1:30.000. Foi, também, empregada imagem de satélite LANDSAT ETM, na órbita-ponto 218/74 (Landsat World Reference System – WRS), com resolução espacial de 30 metros, imageada em junho de 2000.

A interpretação das fotografias aéreas verticais gerou croquis, em que se definiu o uso do solo da área dos períodos de 1977 e 1989. Este material foi digitalizado no software *Corel Draw*, versão 10.0, produzindo os mapas de uso do solo de cada um desses períodos. Definiu-se cada tipo de uso do solo nas fotografias aéreas por técnicas e princípios de fotointerpretação – com destaque para as variáveis inerentes aos elementos-alvo de reconhecimento, tais como forma, tamanho, padrão, sombra, tonalidade, textura, associação (AVERY et al., 1992, p.227).

A classificação da imagem de satélite foi gerada no software *Multispec*, que utiliza pontos de referência de GPS coletados em campo, os quais caracterizam os elementos de cada classe de uso. A classificação baseou-se no critério de máxima verossimilhança, que define método para designar cada pixel através de padrão de medida para cada uma das classes (JESEN, 1996, p.213). O mapa de uso do solo produzido pela classificação da imagem foi atualizado com informações do *Google Earth* (2006), com apoio de reconhecimento de campo.

A definição das classes de uso do solo dos mapeamentos foi baseada na classificação do uso da terra (IBGE, 1999), contudo adaptada para o tipo e condições de uso do solo da área de estudo e pelos próprios objetivos da pesquisa (quadro 1).

Quadro 1 Classes de uso do solo dos mapeamentos dos períodos de 1977, 1989 e 2006

Uso do solo	Classes de Uso do Solo
Preservação	Mata
	Cerrado/Campo cerrado
Uso Agrícola	Silvicultura
	Agricultura
	Pastagem
Uso Urbano	Área urbana densamente ocupada
	Área urbana de ocupação esparsa
–	Solo Exposto

Os mapas produzidos, por apresentarem diferentes escalas, tiveram suas dimensões finais padronizadas para a escala de 1:50.000, a mesma da imagem de satélite.

Os três mapas de uso do solo elaborados no *Corel Draw* foram exportados no formato DXF para o *Mapinfo*, com vistas a realizar as correções topológicas necessárias e transformar as linhas referentes às áreas de uso do solo em polígonos, procedimentos que permitiram o georreferenciamento dos mapas mediante emprego do programa *Arctview*.

Foi gerado gráfico com esse cálculo das áreas de uso, possibilitando uma avaliação da modificação durante o período estudado. Além disso, foram elaborados perfis topográficos com informações do uso do solo, para facilitar a visualização da mudança do uso do solo e permitir uma análise entre o tipo de uso e as condições topográficas. Os cortes dos perfis foram definidos com observação nos mapas de áreas de maior modificação do uso do solo ao longo do período estudado.

A análise da expansão urbana de Ibirité foi elaborada a partir do mapeamento dos vetores diretos e indiretos de expansão. Os vetores diretos de expansão estão inseridos na dinâmica de expansão do vetor Oeste da RMBH. Essas áreas de expansão estão relacionadas ao pro-

cesso de crescimento populacional urbano e econômicos da RMBH. Já os vetores indiretos são processos internos de expansão populacional no município de Ibitité. Esse mapeamento foi produzido por meio da análise da evolução das manchas urbanas (direção e tamanho) no período considerado – 1977, 1989 e 2006.

Com os materiais produzidos é possível analisar a mudança do uso do solo da área, e através de informações adquiridas da área de estudo, do aprofundamento teórico, e da degradação ambiental verificada em campo, foi elaborada a discussão dos resultados.

Análise da alteração do uso do solo no município de Ibitité de 1977/1989/2006

Historicamente, o município de Ibitité é caracterizado por se dedicar à atividade agrícola, fornecendo produtos para o mercado consumidor do seu entorno, notadamente alguns municípios da RMBH (NOVAIS e OLIVEIRA, 1989, p.67). No entanto, o desenvolvimento industrial e o crescimento populacional da RMBH interferiram na dinâmica econômica e populacional de Ibitité, modificando o uso do solo no município (figuras 2, 3, 4).

A fotointerpretação do período de 1977, que gerou o mapeamento do mesmo período (figura 2), demonstra que o município era caracterizado por baixa urbanização, organizada em pequenos núcleos urbanos, sendo os dois principais: a sede do município, e o Parque Durval de Barros, este último situado próximo à divisa com Contagem. A mancha urbana em 1977 (7,03%) se mostra bastante incipiente com grande parte da área do município ocupada por pastagem (48,79%) e mata (22,05%) (figura 2).

No mapeamento de 1989 (figura 3) se observa urbanização (16,81%) mais intensa, principalmente ao longo da divisa com o município de Belo Horizonte, bem como na área próxima à represa Ibitité, substituindo a mata que ocorria anteriormente.

A expansão da mancha urbana de 1977 – 1989 é explicada pela atração populacional verificada no vetor Oeste do município de Belo Horizonte, atingindo os municípios vizinhos como Ibitité, devido ao surgimento da cidade industrial que impulsionou o desenvolvimento do setor secundário (Souza et al., 2005, p.9). Essa expansão urbana, em direção ao município de Ibitité, foi marcada pela concentração de investimentos em loteamentos para as classes populares, nem sempre apresentando condições de infra-estrutura adequadas à ocupação.

O grande aumento da mancha urbana em 1989 é reflexo, segundo PLAMBEL (1986, p.11), principalmente de dois fatores: uma diminuição da lucratividade nos loteamentos de classe média, tornando o loteamento direcionado para a população de renda baixa mais interessante para os investidores imobiliários; e a implementação de um controle mais rígido do parcelamento do solo em alguns municípios da RMBH, incentivando a implantação de loteamentos em municípios com legislação mais flexível, como Ibitité. Além disso, a localização de Ibitité, próximo a Contagem e Betim, municípios que receberam grande volume de investimento industrial, também contribuiu para a escolha de Ibitité para a implantação de loteamentos populares.

Essa nítida expansão urbana observada em Ibitité entre os mapeamentos de 1977 e 1989 é explicada pelo processo de desenvolvimento econômico da RMBH. Segundo Costa (1994) citado por Costa e Mendonça (2003, p.3), somente na década de 1970 a RMBH alcançou crescimento econômico semelhante ao das demais Regiões Metropolitanas, devido aos investimentos nos

Figura 2 Mapa do Uso do Solo do município de Ibirité – 1977.

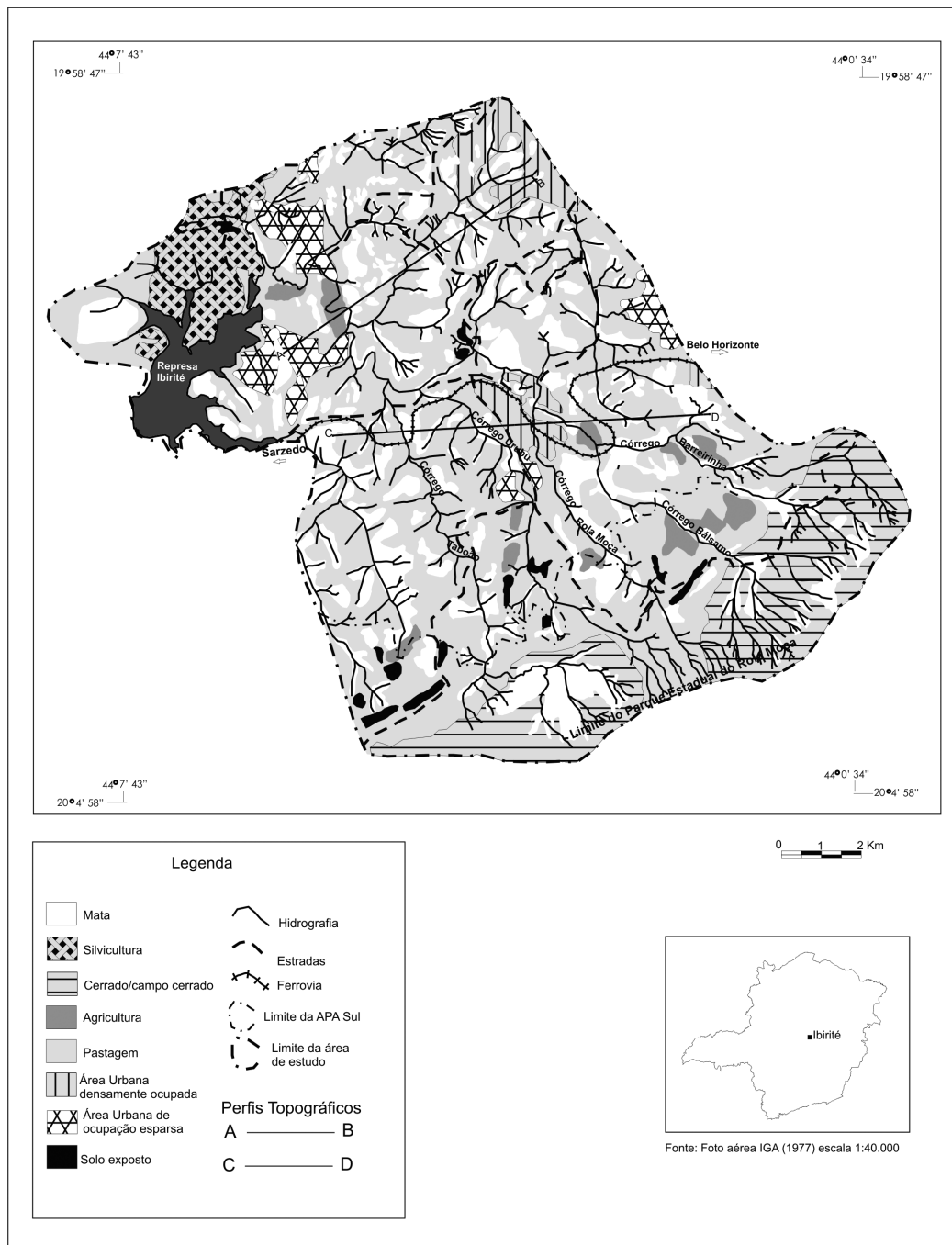


Figura 3

Mapa do Uso do Solo do município de Ibirité – 1989

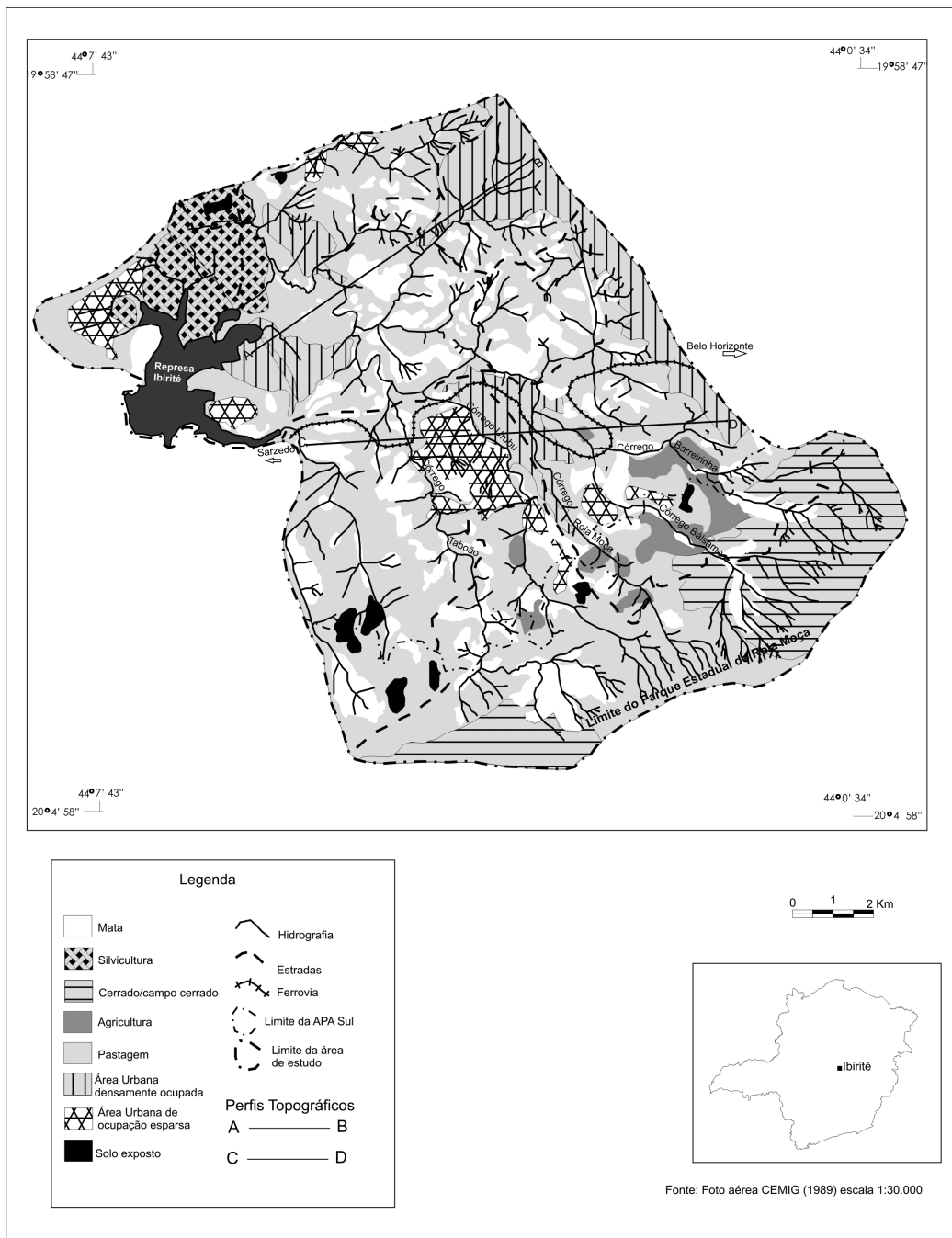
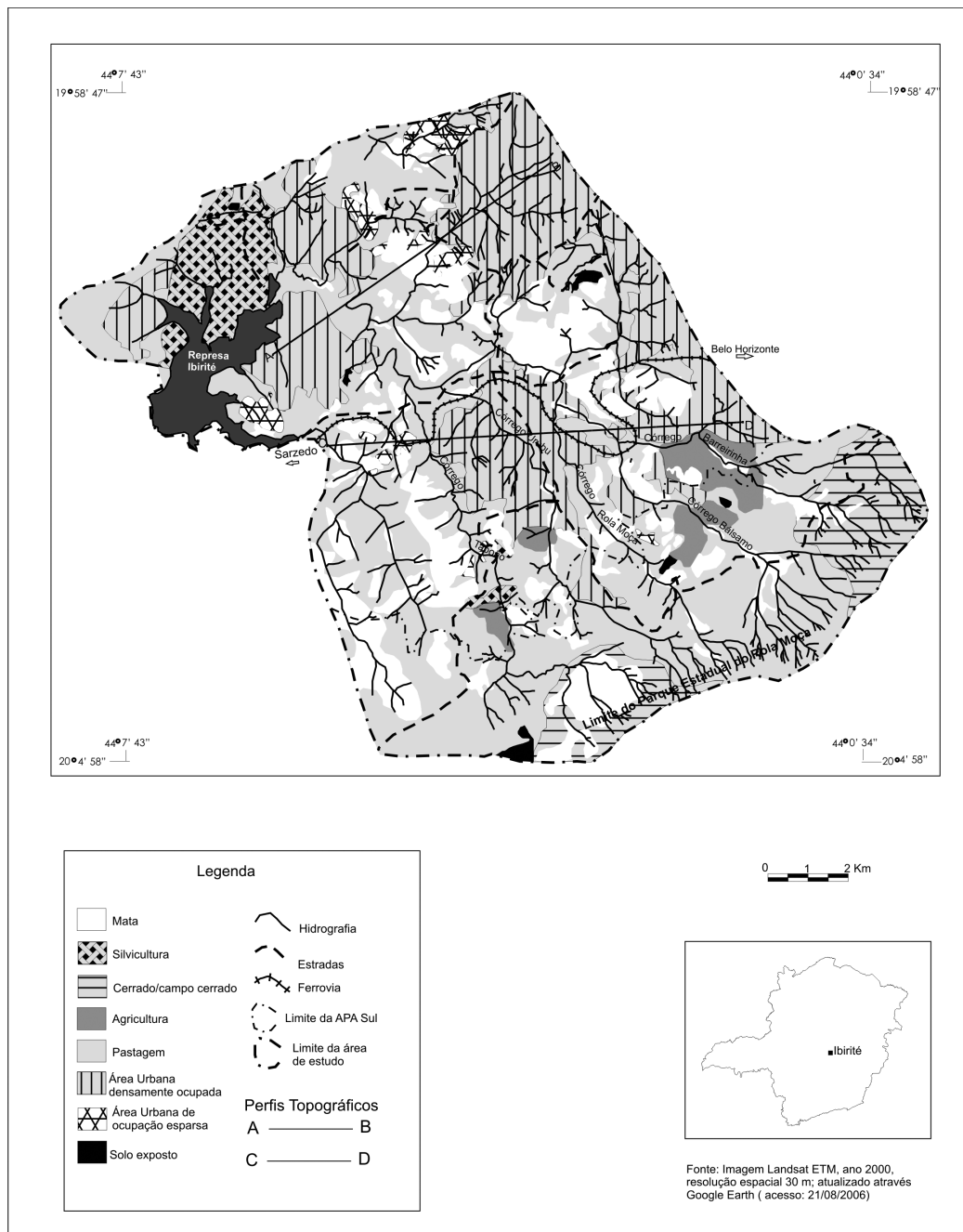


Figura 4 Mapa do Uso do Solo do município de Ibirité – 2006



setores da indústria automobilística e metal-mecânico. Na década seguinte, o ritmo de crescimento populacional da RMBH apresentou taxas compatíveis ao padrão de crescimento das demais Regiões Metropolitanas do País. Segundo Braga et al. (2004, p.7), esse crescimento foi caracterizado pela Capital apresentar ritmo de crescimento mais lento em relação aos municípios periféricos, como Ibitaré.

O mapa de 2006 (figura 4) revela considerável expansão da área urbana (25,53%) próxima da divisa com o município de Belo Horizonte, o que é reflexo do transbordamento da porção oeste deste município ao se estender para municípios vizinhos, como Ibitaré. Segundo Souza et al. (2005, p.4), esse crescimento populacional concretizou-se a partir da criação da cidade industrial e, na década de 50, com a instalação e desenvolvimento de diversas indústrias na região.

Ao se comparar o uso do solo de 1989 e 2006 percebe-se que ocorreu aumento de quase 1% no uso do solo destinado à mata, o que pode estar relacionado com a criação do Parque Estadual do Rola Moça, em 1994 (MINAS GERAIS, 1994a, p.1), e da APA Sul, instituída também no mesmo ano (MINAS GERAIS, 1994b, p.1).

O crescimento populacional do município, influenciado pela dinâmica do vetor Oeste de Belo Horizonte, provocou considerável modificação no processo de uso do solo em Ibitaré, conforme demonstra os mapas de uso do solo e pode ser visualizado na figura 5. Durante o período de 1977 – 2006 o perfil socioeconômico da população, assim como as demandas perante o poder público, sofreram alterações associadas à própria modificação na dinâmica do uso do solo.

Em 2006, as áreas de urbanização esparsa diminuem devido à dinâmica da concentração populacional urbana. Os mapeamentos (figuras 2, 3 e 4) mostram que as áreas urbanas esparsas em 1977 e 1989 se transformaram em áreas urbanas densas.

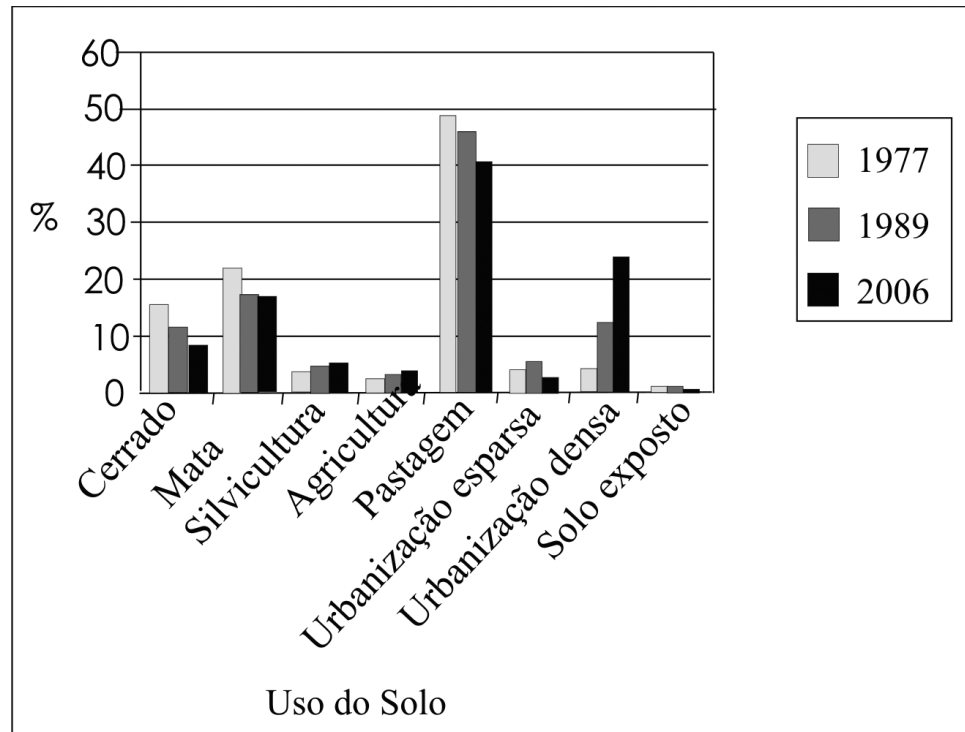
O campo cerrado teve sua área reduzida, gradativamente, durante o período estudado, representando em 2006 apenas 8,21% da área do município. Aparentemente, nem a presença do Parque Estadual do Rola Moça, nem da APA Sul, ambos criados em 1994, influenciaram na preservação do cerrado. Contudo, o gráfico demonstra que a mata foi devastada até 1989 e apresentou um leve acréscimo de 0,92% em 2006, possivelmente, como reflexo da presença das unidades de conservação citadas, incentivando a proteção de áreas de mata.

A ampliação da população, assim como o surgimento de diversos loteamentos e a conseqüente expansão da urbanização, ocasionaram a redução de outros tipos de usos, como a mata, campo cerrado e a pastagem, de maneira que essa última diminuiu quase 10% no período.

Segundo a figura 5, a agricultura, a silvicultura e o solo exposto não apresentaram significativa alteração na área de uso. A agricultura é uma atividade tradicional no município, principalmente a horticultura, o que explica a estabilidade da área de uso agrícola, apesar da presença do expressivo crescimento populacional.

Foram produzidos dois perfis topográficos para ilustrar a mudança do uso do solo ao longo do período estudado. Ibitaré apresenta grande parte do município com áreas de relevo ondulado e forte ondulado, e a divisa com Belo Horizonte, que é a área que apresentou uma expansão urbana mais intensa, possui uma topografia forte ondulada. Os perfis topográficos demonstram como o uso do solo está incompatível com as condições topográficas (figuras 6 e 7).

O perfil A – B (figura 6) se estende do entorno da represa Ibitaré até o distrito de Durval de Barros, limite com Belo Horizonte. É nítida a expansão urbana ao longo desse perfil durante o período estudado. Em 1977, existia uma urbanização pouco expressiva, sendo que a área era, em grande



parte, utilizada para pastagem, com uma pequena área ocupada pela agricultura. As matas ciliares se apresentavam relativamente preservadas, assim como as matas dos topos de morros.

Nos perfis A – B de 1989 e 2006 pode-se observar uma gradual ampliação das áreas urbanas ao longo das áreas que anteriormente eram ocupadas por matas, e também substituindo a pastagem. A urbanização atingiu as áreas de matas ciliares que protegem os cursos d'água e as matas de encostas, importantes para a proteção contra os processos erosivos, assoreamento e para a manutenção dos recursos hídricos.

A expansão urbana mais intensa, no perfil A – B, ocorreu na porção NE do perfil, na área divisa com Belo Horizonte. Esta maior urbanização é explicada pelas diversas influências econômicas e demográficas que a Região Oeste de Belo Horizonte exerceu sobre o município de Ibirité, conforme já discutido anteriormente.

O perfil C – D (figura 07) foi traçado na parte central de Ibirité, correspondente a sede do município. Os perfis mostram a intensa urbanização dessa porção, impulsionada pelos incentivos aos loteamentos populares.

No perfil de 1977, a área apresentava urbanização incipiente, sendo utilizada para pastagem, com algumas áreas agrícolas e com mata próximas aos cursos d'água, topo de morros e encostas. No entanto, a pastagem, a agricultura e a mata foram substituídas por áreas urbanas, sendo que, em 2006, quase todo o perfil se tornou urbanizado, restando algumas áreas de mata que não estão localizadas

Figura 6 Perfil Topográfico A – B

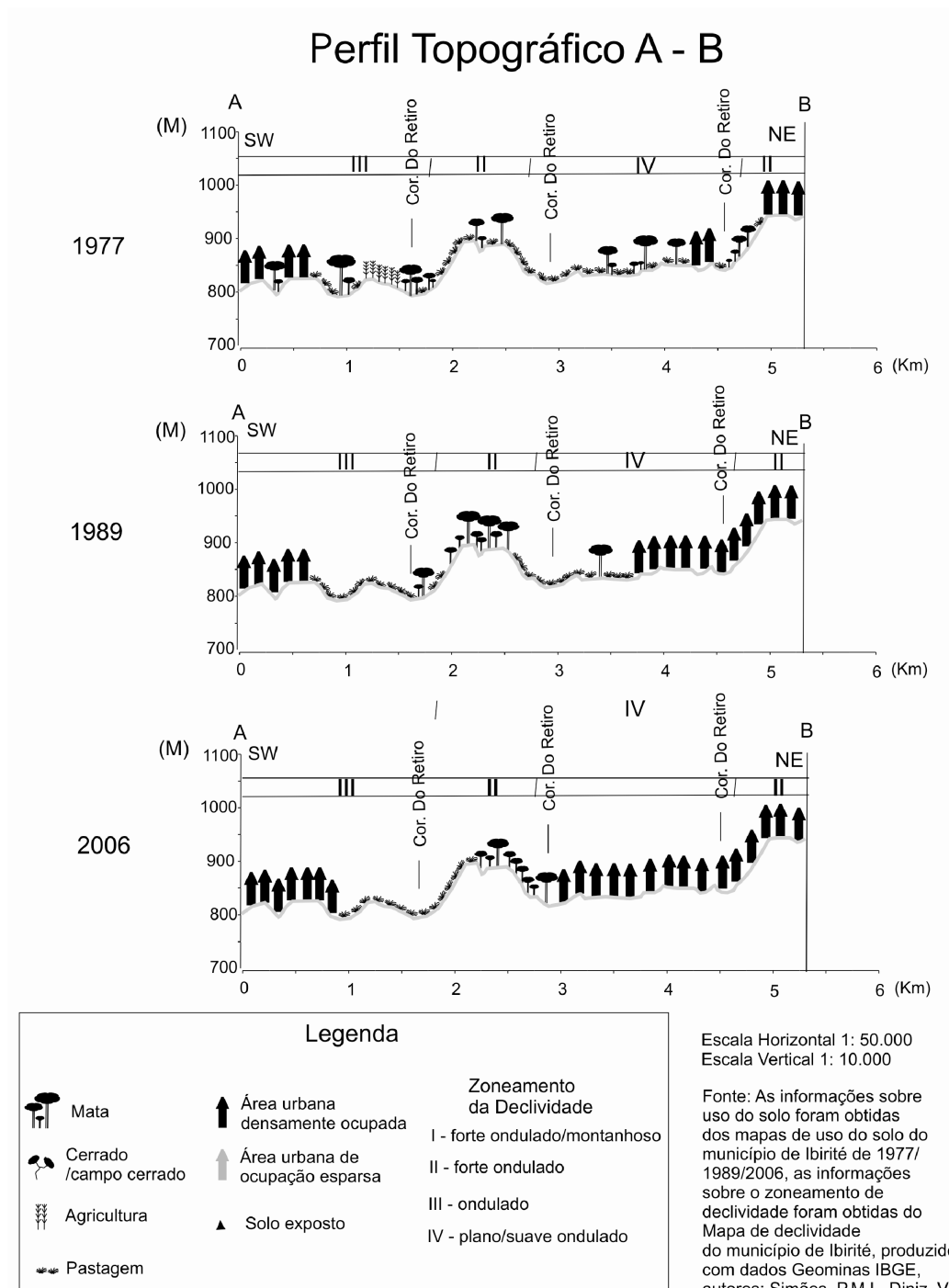
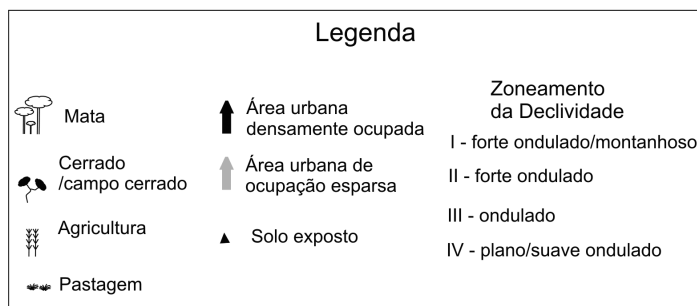
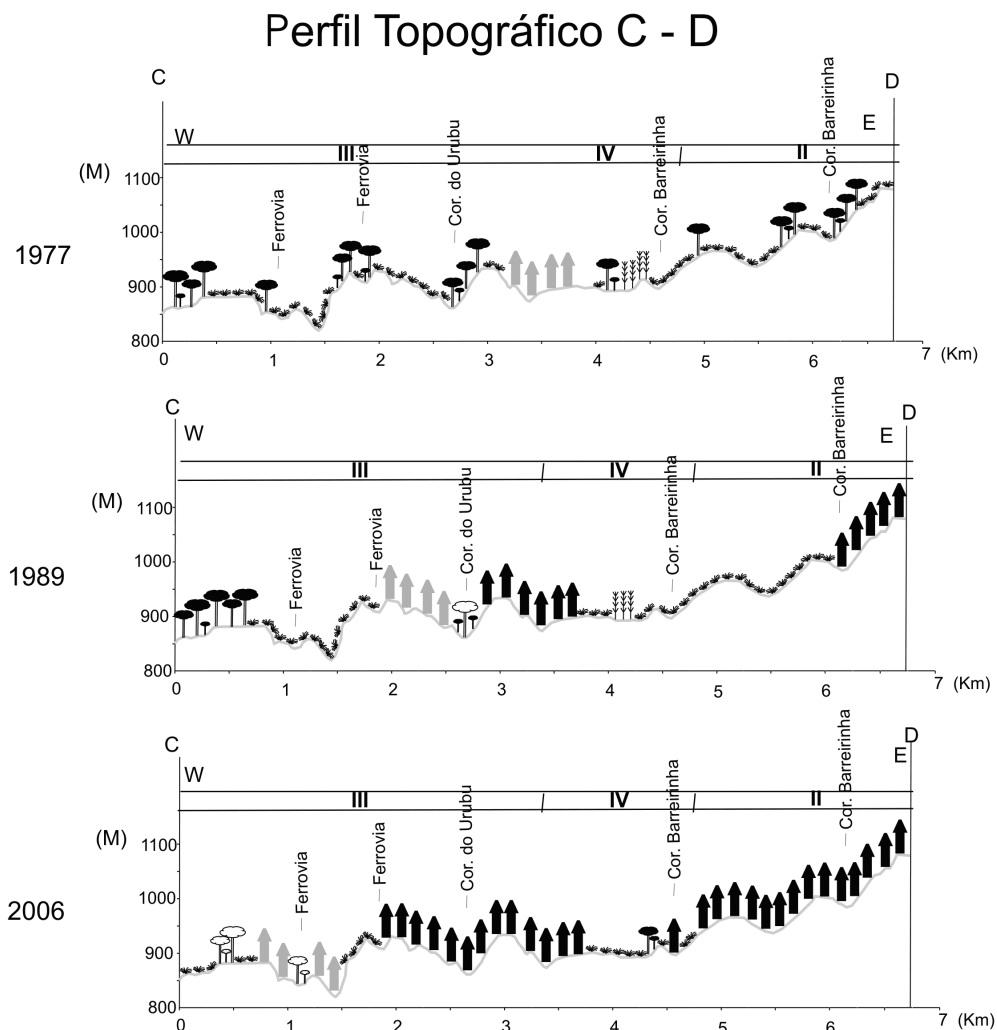


Figura 7 Perfil Topográfico C – D



Escala Horizontal 1: 50.000
Escala Vertical 1: 10.000

Fonte: As informações sobre uso do solo foram obtidas dos mapas de uso do solo do município de Ibiturê de 1977/1989/2006, as informações sobre o zoneamento de declividade foram obtidas do Mapa de declividade do município de Ibiturê, produzido com dados Geominas IBGE, autores: Simões, P.M.L, Diniz, V.

nas margens dos córregos e nem nas encostas, áreas que necessitam da proteção da vegetação. Até mesmo a agricultura foi substituída pela pastagem.

Os perfis A – B e C – D (figuras 06 e 07) apresentaram, no período estudado, processos de alteração do uso do solo semelhantes. Ambos são áreas que já apresentavam um pequeno núcleo urbano e, ao longo do tempo, através de influências dos municípios vizinhos e incentivos à expansão urbana através de loteamentos populares, configuram-se, atualmente, como densamente urbanizadas, dividindo espaço com pequenas áreas de pastagem. Todo o crescimento populacional urbano impulsionado pelo surgimento de áreas industriais nos municípios vizinhos (Belo Horizonte, Contagem e Betim) interferiu diretamente na modificação do uso do solo, provocando uma intensa urbanização nas áreas referentes a estes dois perfis.

Os vetores de crescimento do município de Ibitaré

O município de Ibitaré apresenta alto crescimento populacional urbano, desde a década de 1980, que se insere no processo de urbanização nacional, o qual para Baeninger (1998) se intensificou no período de 1940 – 1980, provocando uma redistribuição espacial da população.

Nesse contexto, ocorreu em Ibitaré – um município periférico da RMBH –, intenso processo de expansão urbana, que, caso ocorra de forma desordenada, pode resultar em transtornos ao poder público, perda de qualidade de vida da população e degradação do meio ambiente. A expansão das áreas urbanas deve ser planejada e regulamentada pelo plano diretor municipal, em que se indiquem áreas mais adequadas à implantação de loteamentos, restringindo áreas que apresentam uma maior fragilidade para a expansão da área urbana – tais como topografia, tipo de solo, tipo de material geológico e demais aspectos ambientais da área a ser ocupada.

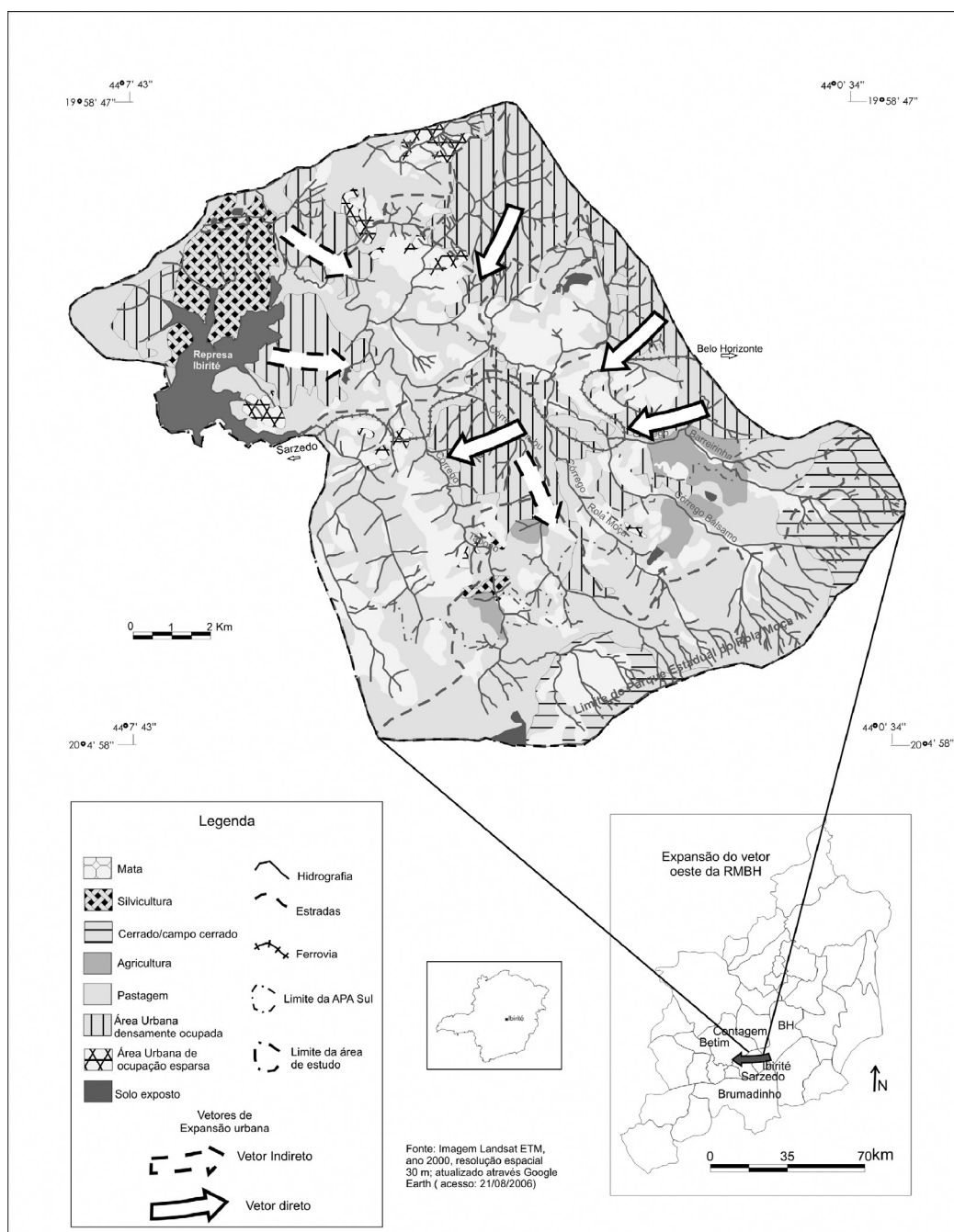
A expansão urbana de Ibitaré está relacionada com o vetor Oeste de Belo Horizonte, cujo desenvolvimento esteve associado à consolidação do setor industrial na região (Souza et al., 2005), quando recebeu investimentos do mercado imobiliário e do setor público, incentivando a implantação de loteamentos, no caso de Ibitaré, direcionados a população de baixa renda.

Nesse município, a identificação dos vetores de expansão urbana e das áreas preferenciais de ocupação urbana, auxilia o planejamento, uma vez que indica as tendências de expansão da área urbanizada. Tais áreas devem receber maior atenção do poder público sobre as condições do terreno e existência de fragilidades ambientais, que possam limitar a ocupação urbana, ou mesmo, com relação a garantir a implantação de loteamentos com a infra-estrutura adequada.

A figura 8 mostra a dinâmica da expansão urbana no município de Ibitaré, indicando seus principais vetores. Fica claro que o crescimento populacional e a conseqüente expansão urbana têm relação direta com investimentos do setor secundário, ou seja, a maior expansão está diretamente associada ao crescimento do vetor Oeste da RMBH, onde houve maior aporte de recursos. Nesse contexto, essa pesquisa identificou duas tendências de expansão no município. Os vetores diretos de expansão urbana (Figura 8) se inserem na dinâmica de expansão do vetor Oeste da RMBH. Contudo, Ibitaré não foi um dos municípios desse vetor que recebeu investimento industrial, sua participação limitou-se à instalação de loteamentos destinados às classes populares, caracterizando-se como município dormitório.

Os vetores indiretos de expansão urbana são processos de expansão populacional internos do município de Ibitaré, não apresentando uma conexão direta com a dinâmica de expansão urbana

Figura 8 Mapa de Vetores de Expansão urbana do Município de Ibirité



da RMBH. A área do entorno da represa demonstra uma expansão, que está relacionada com o aumento de sítios e chácaras, sendo a própria presença da represa um atrativo à ocupação urbana. Além disso, a parte central de Ibitaré possui um vetor de expansão direcionado para a porção sul do município, em direção a APA Sul, o que pode provocar uma série de conflitos relacionados com o uso urbano e as restrições de uso existentes nas áreas de proteção ambiental.

Diferente da grande maioria dos municípios, nos quais a expansão urbana ocorre da parte central para a periferia, Ibitaré apresenta expansão motivada por fatores econômicos externos ao município, mas que influenciaram na sua dinâmica populacional, sendo que os principais vetores de expansão se originam em municípios vizinhos passando pela sede do município em direção aos demais municípios, seguindo a via de acesso (MG 040). Nesse contexto, é importante ressaltar que os vetores de crescimento (diretos e indiretos) tendem a acompanhar as principais vias de trânsito do município.

A expansão urbana no município ocorre de forma dispersa, se originando de várias direções, sendo que os vetores apresentam origem e processos de crescimento populacional bem diversificados, criando diferentes estruturas urbanas, assim como demandas específicas para cada uma das áreas de expansão urbana.

Este fato exige do poder público ações específicas direcionadas para cada um dos vetores de expansão, as quais devem atender às necessidades da população de acordo com a peculiaridade da dinâmica da expansão urbana de cada um dos vetores apresentados na figura 8.

Considerações finais

O estudo sobre o uso do solo no município de Ibitaré, durante o período de 1977 – 2006 comprovou a significativa alteração do uso do solo no município, motivada principalmente por meio do aumento de áreas urbanas e pela redução das áreas de pastagem e mata.

Essa modificação do uso do solo, essencialmente para a ampliação das áreas urbanas, ocorreu devido ao crescimento da população de Ibitaré, o qual se mostrou relacionado ao desenvolvimento econômico da RMBH. Essa região ao desenvolver seu setor industrial em alguns municípios, impulsionou a oferta de loteamentos populares para a mão-de-obra em Ibitaré, sendo alguns desses loteamentos irregulares e desprovidos de infra-estrutura adequada para a ocupação urbana.

Essa grande oferta de loteamentos ampliou a área urbanizada, modificando a dinâmica do uso do solo no município, onde o uso urbano substituiu outras categorias de uso. Essa expansão urbana ocorreu de forma intensa, independente da existência de restrições físico-ambientais em algumas áreas, como aquelas áreas declivosas com risco de erosão e movimento de massa, ou mesmo áreas próximas a cursos d'água, retirando, indiscriminadamente, a mata ciliar de áreas de preservação permanente (APP) para a instalação de loteamentos. Essa implantação dos loteamentos não observou critérios físico-ambientais da área, essenciais para proporcionar à população segurança e qualidade de vida.

A expansão urbana de Ibitaré ocorreu impulsionada pelo crescimento econômico (industrial) dos municípios vizinhos, mantendo uma estreita ou mesmo nenhuma relação com o ritmo de crescimento da sede do município, que é verificado pela pequena expansão da área central de Ibitaré, quando comparada com as demais áreas de expansão.

É essencial que o poder público fiscalize o cumprimento das diretrizes de uso do solo especificadas no plano diretor municipal, certificando-se que o mesmo seja um instrumento que promova uma organização do espaço e garantindo qualidade de vida para a população.

Referências bibliográficas:

- AVERY, T. E.; BERLIN, G. L. *Fundamentals of remote sensing and airphoto interpretation*. 5th.ed. New Jersey: Prentice Hall, c1992. 472p.
- BAENINGER, R A *nova configuração urbana no Brasil: desaceleração metropolitana e redistribuição do Brasil*. In: XI Encontro Nacional de Estudos Populacionais da ABEP, [on line] 1998 Caxambu – MG. Disponível na: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/PDF/1998/a150.pdf>. Data de acesso: 05/04/06
- BRAGA, T. M., BRITO, F., FREITAS, A. N. G., MARQUES, D. H. F. Sustentabilidade e condições de vida em áreas urbanas: medidas e determinantes nas Regiões Metropolitanas de São Paulo e Belo Horizonte. In: *Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, [on line], 14, 2004, Caxambu. Disponível em: http://www.abep.nepo.unicamp.br/site_eventos_abep/PDF/ABEP2004_341.pdf> data de acesso: 27/04/06
- BRITO, F., SOUZA, J. A Metropolização da Pobreza. In: *Encontro Nacional de Estudos Populacionais da ABEP*, [on line] 11, 1998, Caxambu. Disponível em: <<http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/PDF/1998/a141.pdf>> data de acesso: 27/04/06
- COSTA, J. S. M., MENDONÇA, J. G. Fuga e negação da cidade? Considerações sobre o Espaço Urbano e a Expansão Metropolitana. In: *Encontro Anual da ANPOCS*, [on line] 27, 2003, Caxambu. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/eventos/transdisciplinar/amb_costa.pdf> Data de acesso: 27/04/06.
- CRAUL, P. J. The description of urban soil. In: CRAUL, Philip J. *Urban soil in landscape design*. New York: John Wiley & son, 1992. Cap. 3, p. 85 – 121.
- DREW, D. *Processos interativos Homem-Meio Ambiente*. São Paulo: DIFEL, 1986. 196p.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Manual Técnico de uso da terra*. n.º. 7. Rio de Janeiro: 1999. p. 58.
- JENSEN, J. R. *Introductory digital image processing: a remote sensing perspective*. 2nd. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, c1996. 316p.
- MAFRA, N. M. C. Erosão e planificação de uso do solo. In: GUERRA, A.J. T. et al. (org) *Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. p. 301 – 322.
- MINAS GERAIS Decreto N. 36.071 – 27 de setembro de 1994. Dispõe sobre a criação do Parque Estadual do Rola Moça. Minas Gerais, Belo Horizonte, 27 set. 1994a.
- MINAS GERAIS Decreto N. 35.624 – 08 de junho de 1994. Dispõe sobre a criação Área de proteção especial – APA Sul. Minas Gerais, Belo Horizonte, 08 jun. 1994b.
- NOVAIS, E. M., OLIVEIRA, H. G. A *habitação autoconstruída na periferia de BH – caso de Ibirité*. Belo Horizonte, 1989. 106p.
- PLAMBEL; PLANEJAMENTO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE. *A estrutura urbana da RMBH: diagnóstico e prognóstico*. Belo Horizonte: 1986. 3v.
- RESENDE, M., CURTI, N., REZENDE, S. B., CORRÊA, G. G. *Pedologia; base para distinção de ambientes*. Viçosa: NEPUT, 1995, 304 págs.
- SOUZA, R. G. V.; BRITO, F.; CARVALHO, J. A; UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. *A expansão urbana da região metropolitana de Belo Horizonte e suas implicações para a redistribuição espacial da população o caso do município de Nova Lima - 1991-2000*. 2005. enc. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais.