

## DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DE OCUPAÇÃO INADEQUADA A PARTIR DA DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO PERMANENTE NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA - MG

**Patrícia Layne Alves**

Arquiteta e Urbanista, mestre em Engenharia Civil  
Departamento de Engenharia Civil da UFV  
[patricia.alves@ufv.br](mailto:patricia.alves@ufv.br)

**Maria Lúcia Calijuri**

Professora Doutora titular do Departamento de Engenharia Civil da UFV  
[calijuri@ufv.br](mailto:calijuri@ufv.br)

### RESUMO

Este artigo objetivou apresentar as relações contraditórias entre as questões sócio-ambientais e legislações urbanísticas através da elaboração de um diagnóstico das áreas inadequadas para ocupação urbana no município de Viçosa, MG, a partir da delimitação das Áreas de Proteção Permanente (APPs), com base na legislação ambiental federal e no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do município. Utilizando-se o Sistema de Informações Geográficas (SIG) delimitaram-se as APPs situadas nas áreas de encostas com declividades maiores que 45° (453.8 ha.), topos de morro (372 ha.), 15m ao longo da malha ferroviária (26.2 ha.) e 30m das margens dos cursos d'água (175.7 ha.), totalizando 1027.7 ha. de áreas inadequadas à ocupação urbana. Sobrepondo as APPs aos limites dos bairros da área urbana e a imagem de satélite do município (2008) obteve-se 79% de áreas de APPs pertencentes aos limites urbanos (bairros) onde se estima a existência de um contingente populacional de 13.079 habitantes.

**Palavras-chave:** área de proteção permanente, SIG, áreas inadequadas para ocupação urbana, legislação ambiental e urbana.

## DIAGNOSIS OF INADEQUATE AREAS OF OCCUPATION FROM THE LIMITS OF THE AREAS OF PERMANENT PROTECTION IN VIÇOSA - MG

### ABSTRACT

This paper addresses the contradictory relationship between socio-environmental issues and urban laws by development a diagnosis of urban areas inadequate for occupancy in Viçosa, MG, from the demarcation of the Permanent Protection Areas (APP), based Federal environmental law and the Master Plan for Urban Development in the city. Using the Geographic Information System (SIG) defining the APP is located in the areas of hillsides with slopes greater than 45 ° (453.8 ha.), tops the hill (372 ha.), 15m along the rail (26.2 ha.) and 30m of the banks of water courses (175.7 ha.). Totalling 1027.7 ha. of urban areas inadequate for occupancy. APP over the limits of neighborhoods in the urban area and satellite image of the city (2008) was obtained from 79% in areas of APP belonging to the municipal boundaries (districts) where it is estimated that there is a population quota of 13.079 inhabitants.

**Keywords:** area of permanent protection, SIG, urban areas inadequate for occupancy, environmental law and urban.

### INTRODUÇÃO

Áreas de Proteção Permanente (APPs) possuem sistemas de proteção legais rígidos: sua regra é a intocabilidade, admitida excepcionalmente a supressão da vegetação apenas nos

---

Recebido em 01/08/2009

Aprovado para publicação em 12/02/2010

casos de utilidade pública ou interesse social legalmente previsto. As restrições presumidas em lei para a proteção das APPs mostram-se ineficazes nos controles dos usos do solo, sobretudo em contextos urbanos, nos quais a dinâmica da paisagem é invariável, ocasionando conflitos de uso. Tais conflitos ocorrem em consequência dos novos usos atribuídos a estes espaços, que não atendem mais ao objetivo preservacionista das legislações, criadoras das APPs (SERVILHA et al., 2006).

A existência de APPs no meio urbano contribui com o controle climático, qualidade do ar, manutenção dos mananciais e ao bem estar humano, além de desempenhar um papel ecológico importante como a estabilidade geomorfológica, a amenização da poluição e a manutenção da flora e fauna locais (ANDRADE & ROMERO, 2005).

Em áreas de APPs não se pode fazer a retirada da cobertura vegetal original, permitindo, assim, que ela possa exercer, em plenitude, suas funções ambientais (SOARES et al., 2002). Porém, as normas que regulamentam as interfaces entre a legislação ambiental federal e as questões urbanas possuem falhas que são apontadas como um dos fatores que mais contribuem para o descumprimento dessas normas em áreas urbanas.

Partindo do pressuposto que as APPs são importantes ambientalmente e que o panorama atual da maioria das cidades brasileiras é o descumprimento da lei, foram delimitadas as APPs, com base nos critérios estabelecidos na Resolução n. 303 do CONAMA, no código florestal brasileiro e no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Viçosa, MG que se encontra em processo de aprovação pela Câmara Municipal local, e posteriormente realizado uma sobreposição com os limites dos bairros componentes da área urbana e com uma imagem de satélite do município. Constatou-se que há construções dispostas em locais incompatíveis com a legislação ambiental.

### **Legislação que regem a conservação ambiental no panorama mundial e brasileiro**

Historicamente, Silva (1996) trata as *Las Leyes de los Reynos de las Índias*, normatização espanhola utilizada no seu período de colonização na América (séculos XVI e XVII). Tais leis formaram o principal conjunto de diretrizes urbanísticas da época e fez referência a ocupação antrópica na beira de rios.

Em resumo aos diversos assuntos tratados pelo autor, As Leis das Índias, legislavam sobre a vida e os procedimentos que deveriam ser adotados nas colônias. Determinavam parâmetros urbanísticos para a saúde dos habitantes e o conforto ambiental, bem como a escolha do sítio geográfico para a implantação das cidades, que contemplavam a preocupação com o abastecimento e as condições básicas para a vida urbana.

A partir da Revolução Industrial os padrões demográficos foram alterados e dentre as várias consequências da aglomeração urbana destaca-se a “elevação dos índices de mortalidade e de morbidade dos seres humanos” (PINHO, 1999, p.37). Com estes índices tornou-se evidente a necessidade de providências sanitárias emergenciais. Assim, diversas cidades alteraram a posição do seu núcleo primitivo (às margens de rios e córregos) para terras mais altas e menos alagadiças.

A aplicação de ações sanitárias e obras de infra-estrutura, com o intuito de evitar os agentes patológicos, valorizaram os novos centros urbanos e a população mais carente sem ter condições financeiras de se manter nestas áreas “equipadas” vai

[...] se instalar nas periferias, em loteamentos clandestinos ou em favelas, freqüentemente instaladas em zonas ambientais frágeis, sujeitas a inundações e deslizamentos, como encostas, áreas alagadiças e fundos de vales [...] (VIANNA, 2002, p.39).

De acordo com Silva (1999) o marco da conscientização ambiental no mundo ocidental surgiu nos Estados Unidos da América, por inspiração de movimentos ambientalistas, e criação de uma Lei Federal denominada “National Environmental Policy Act of 1969”, conhecida pela sigla NEPA, que passou a vigorar em janeiro de 1970. Tal instrumento legal dispunha de objetivos e princípios da política ambiental norte-americana, exigindo para todos os empreendimentos com potencial impactante a observação de pontos referentes

ao diagnóstico dos impactos ambientais gerados e seus aspectos negativos, bem como a proposição de alternativas da ação a fim de minimizar os impactos a curto e médio prazos da implantação do empreendimento.

Mendonça (2000), afirma que os problemas ambientais começaram a ser apontado com mais intensidade a partir da Conferência Mundial sobre Desenvolvimento, realizada em Estocolmo no ano de 1972, pela Organização das Nações Unidas - ONU. A partir desta, a inserção da discussão ambiental nos demais aspectos da sociedade passou a ser mais constante. Destacando-se que tal importância atingiu seu apogeu com a ECO-92, Conferência Mundial das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro - Brasil, em 1992.

Segundo Colesanti et al (1996), é a partir da década de 60 (século XX) que surgiram com maior veemência no mundo as preocupações com a problemática ambiental, em função de conseqüências diretas da ampliação das intervenções humanas sobre o meio ambiente natural, resultando na diminuição da qualidade de vida do homem.

Os mesmos autores afirmam que os primeiros pressupostos sobre educação ambiental foram elaborados nas Conferências de Educadores Africanos (1968) e da Organização dos Estados Americanos (1971). E, posteriormente na Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente humano, (Estocolmo, 1972), Conferência de Belgrado (1975), Conferência de Tbilisi (1977) e das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - Rio 92, que tinha como tema central à discussão da crise ambiental, objetivando inspirar e reorientar a humanidade para a preservação e a melhoria do ambiente humano, com isso minimizando os problemas ambientais.

No Brasil, podemos referir ao processo de degradação a partir dos anos trinta – século XX, quando da criação de programas políticos voltados para o rápido desenvolvimento econômico do país, abrangendo o setor do extrativismo, hidrelétrico, industrial e agropecuário. Esse período de grande crescimento econômico não foi respaldado por medidas políticas concisas que garantisse a minimização dos impactos ambientais.

Mendonça (2000) retrata o insuficiente cuidado político do país em relação às questões ambientais afirmando que o Brasil, na conferência de Estocolmo em 1972, passou por mal visto quando sustentava a tese de que a proteção ambiental seria um objetivo secundário e não prioritário para os países em desenvolvimento e que, políticas ambientais representar-se-ia portanto, obstáculos ao desenvolvimento econômico do país. Tal posicionamento ocasiona a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente - SEMA em 1973, a partir das pressões por parte de órgãos de financiamento como Banco Mundial e FMI e também de grupos ecológicos ao governo na época.

Ressalta-se que antes de 1972, o país possuía algumas leis apesar de isoladas que tratava da preservação ambiental, tais como: a do Código das Águas, nº 24.643, de 10/07/1934, a do Código Florestal, nº 4771, de 15/09/1965, a do Código da Mineração pelo decreto-lei nº 227, de 1967, a lei nº 5197 que dispõe sobre a proteção a fauna, e o decreto-lei nº 221 que dispõe sobre a proteção a pesca.

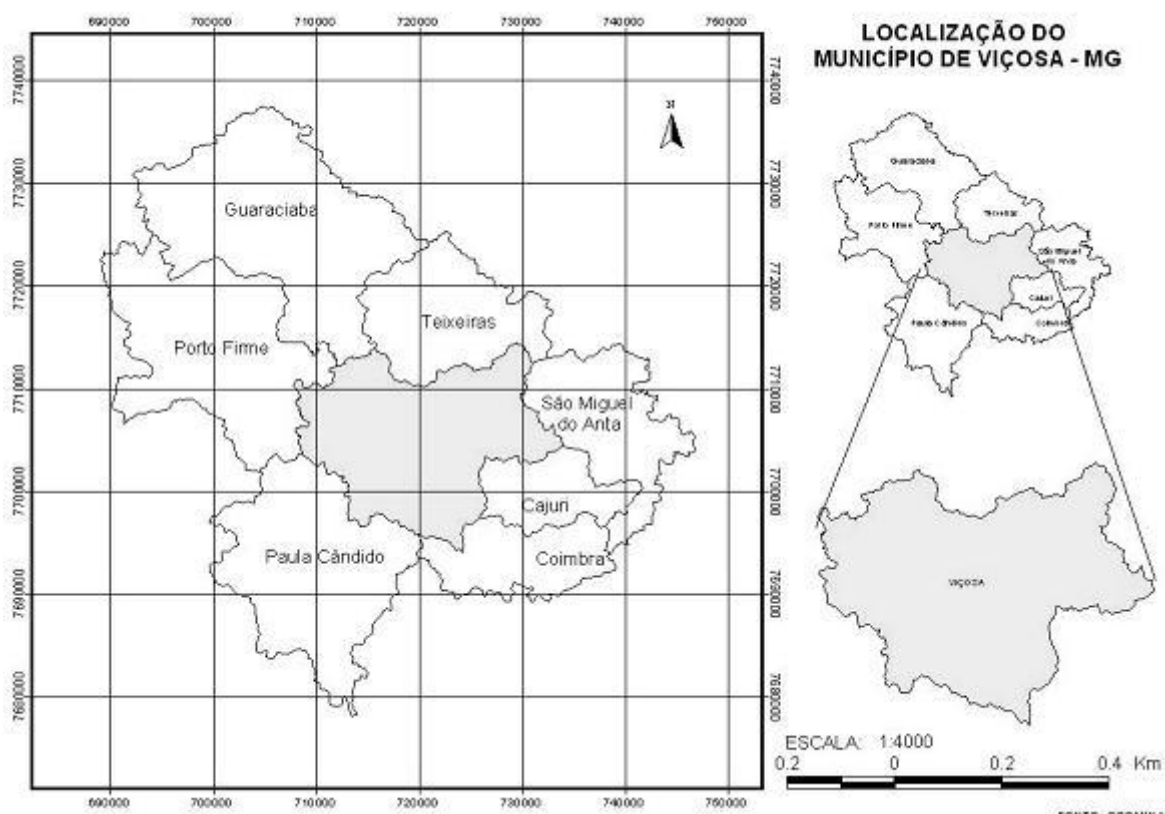
Posteriormente criou-se a Política Nacional de Meio Ambiente, consolidada na lei de 6938/1981, regulamentada pelo decreto nº 88.351 de 10/06/1983. Tal lei resultou na formação do SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente, constituída por diversos órgãos e entidades da União, dos Estados e Municípios.

A partir do início dos anos 80 e até os dias atuais, houve-se a criação de diversas leis, resoluções, decretos nos três níveis de poderes (federal, estadual e municipal) destinados à proteção, preservação e conservação do meio ambiente. Dentre as leis federais, estaduais e municipais, as de maior relevância para o desenvolvimento do trabalho por orientar a conservação ambiental, são: a Lei n. 9.785, de 29 de janeiro de 1999 – altera o Decreto-Lei n. 3.365, de 21 de junho de 1941 (desapropriação por utilidade pública), a Lei n. 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (registros públicos) e a Lei n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (parcelamento do solo urbano); a Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965 – institui o Código

Florestal; a Resolução CONAMA n. 303, de 20 de março de 2002 - Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente; a Resolução CONAMA n. 369, de 28 de março de 2006 - Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP; e, o Projeto de Lei do Plano Diretor de Viçosa, 2008 - texto revisto a partir de 2006 e que se encontra em processo de aprovação na Câmara Municipal. Dentre as alterações propostas pelo “novo” Plano Diretor, destacam-se as relativas às seguintes leis: Lei n. 1523, de 27 de dezembro de 2002 – institui o Código Municipal de Meio Ambiente; Lei n. 1469, de 20 de dezembro de 2001 - Lei de Parcelamento do Solo Urbano; e, Lei n. 1420, de 05 de dezembro de 2000 - Lei de Ocupação, Uso do Solo e Zoneamento do Município de Viçosa.

### Caracterização da área de estudo

A Figura 1 refere-se ao objeto de estudo que é o município de Viçosa situado no Estado de Minas Gerais – Brasil. A sede do município localiza-se a 20°45'54”S e 42°52'54”W, com altitude de 649 metros e área total de 299.40 km<sup>2</sup>. Limita-se ao norte com os municípios de Teixeiras e Guaraciaba; ao sul com os municípios de Paula Cândido e Coimbra; a leste com os municípios de Cajuri e São Miguel do Anta; e a oeste com o município de Porto Firme, constituindo a microrregião de Viçosa. A população do município de Viçosa é de 70.404 habitantes, com 67% do total habitando a zona urbana da cidade (IBGE, 2008).



Fonte: Elaborado a partir do Projeto GEOMINAS (PRODEMGE, 2008).

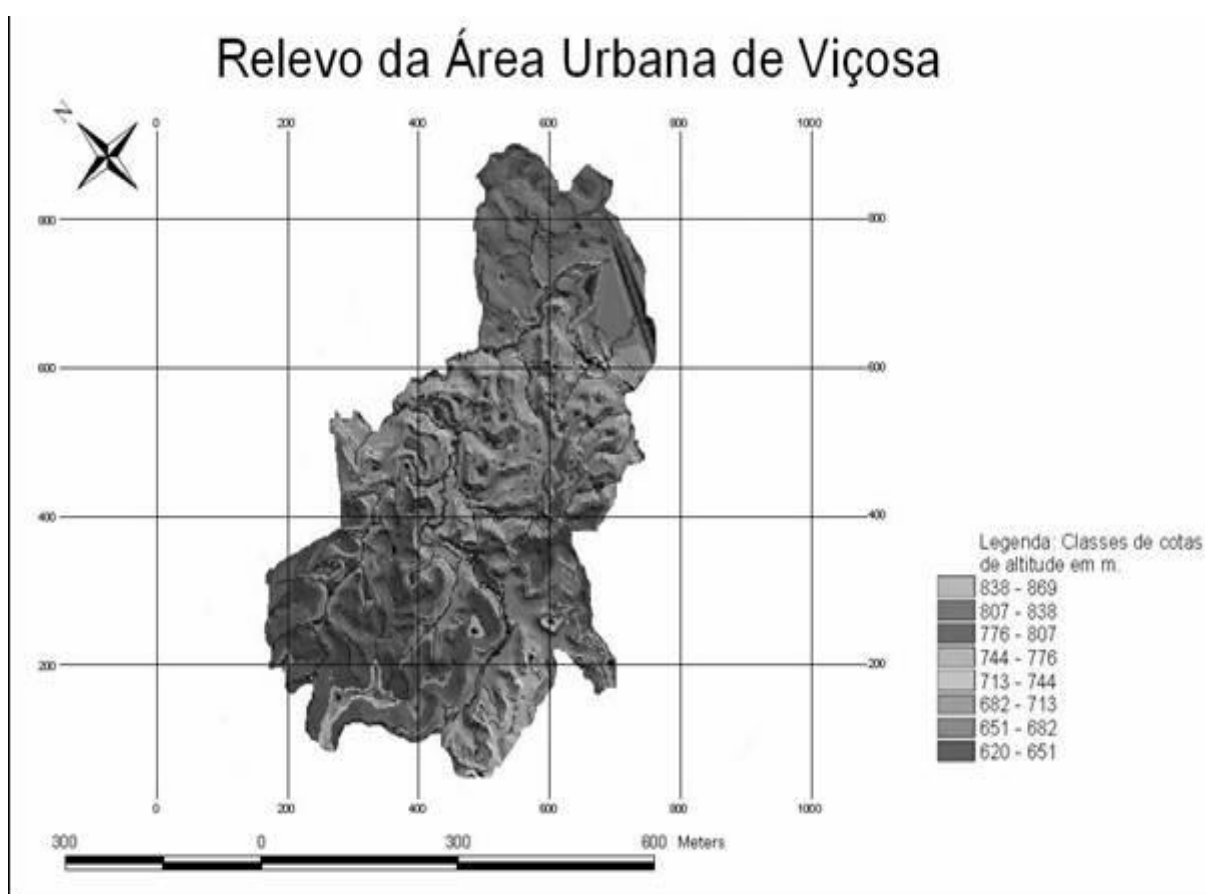
Figura 1 - Localização da área de estudo

O município está inserido no prolongamento da Serra da Mantiqueira, e é drenado pela bacia do Rio Doce (VALVERDE, 1958). Predominam solos dos tipos Latossolos Amarelos nos topos convexos; Latossolos Vermelhos nas encostas das elevações; Argissolos nos terraços; e

Neossolos associados aos Vertissolos nos fundos dos vales, onde se encontram os leitos maiores (REZENDE, 1971).

A topografia é acidentada e composta por cadeias de montanhas agrupadas, próximas uma das outras, com altas declividades, formando vales estreitos e úmidos. O relevo mostra-se bastante diversificado, destacando-se áreas planas, onduladas e montanhosas, elevações de topos arredondados com vertentes convexas, terminando em vales planos (VALVERDE, 1958).

A Figura 2 apresenta o relevo da área urbana de Viçosa.



Fonte: Autora.

Figura 2 - Relevo da Área Urbana de Viçosa

A região de Viçosa está inserida dentro de um domínio maior, denominado Mar de Morros (AB'SABER, 1970). O padrão de exploração da terra levou à redução da sua vegetação original, que se encontra restrita a poucas áreas de topos de morros e de encostas íngremes, permitindo atualmente denominar como domínio dos Mares de Morros outrora Florestados.

A Universidade Federal de Viçosa fez com que a cidade de Viçosa-MG adquirisse uma nova dinâmica espacial, social, econômica e política, diferenciando-a das demais cidades da região. Observa-se na Tabela 1 que a população urbana do município vem crescendo desde o final dos anos de 1950, em mais de 80% em cada década, desencadeando uma série de problemas sociais e urbanísticos para a cidade. Tal crescimento acelerado gerou alterações na ocupação dos entornos da cidade, fornecendo o impulso para a abertura de

inúmeros loteamentos populares (RIBEIRO FILHO, 1997), devido à segregação sócio-espacial. A Figura 3 comprova o crescimento da população urbana e rural no município de Viçosa, entre os anos de 1950 e 2000.

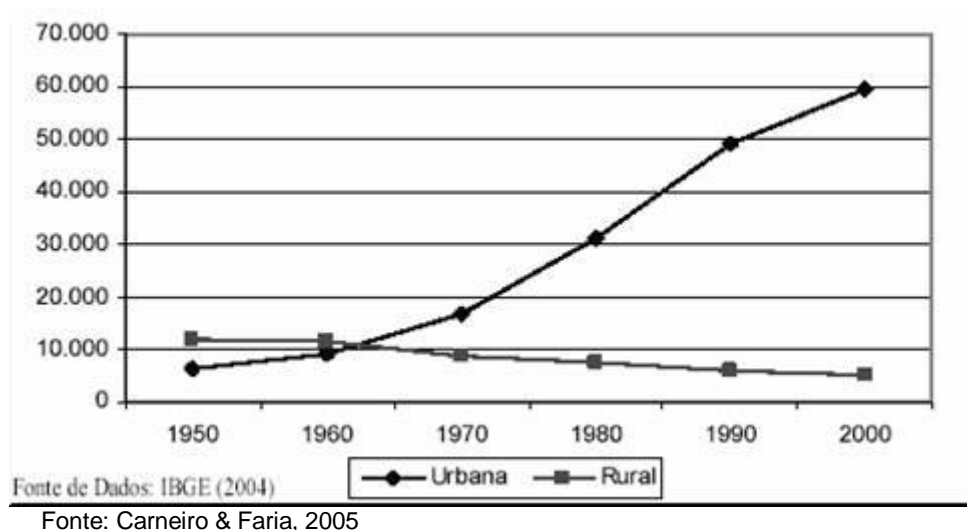


Figura 3 - Evolução da população urbana e rural do município Viçosa (MG)

Segundo Ribeiro Filho (1997), a ferrovia e a implantação do campus da Universidade Federal de Viçosa (UFV) foram grandes alavancas para a formação do espaço construído de Viçosa. Juntamente com o centro da cidade, onde estão centralizadas as atividades comerciais e administrativas, os serviços e o lazer, condicionaram a escolha do local de moradia.

Analisando-se a topografia de Viçosa, pode-se observar que até 1960 a existência de vales impossibilitou a expansão horizontal da cidade e evitou a ocupação das encostas dos morros. Com isso, não houve impactos negativos diretos sobre a topografia do local, com exceção do Bairro Bela Vista, ocupado na década de 20. Porém, a partir da década de 70, a cidade entrou num processo de urbanização acelerado e em todas as direções, sem que houvesse qualquer forma de planejamento que orientasse o uso do solo. Assim, a maioria dos loteamentos aprovados durante a década de 70 possui áreas parceladas com declividade acima de 30% (MELLO, 2002).

Em relação aos aspectos hídricos relacionados à formação da cidade, observa-se que a ocupação do solo se dá ao longo de seus cursos d'água. O Ribeirão São Bartolomeu, principal curso d'água que corta a cidade, nunca ocupou lugar de destaque na paisagem urbana. Já no início da formação da cidade, as primeiras construções situadas em terrenos que se limitavam com o ribeirão tinham os fundos voltados para ele, situação que facilitava o lançamento do lixo produzido nos quintais e do esgoto sanitário diretamente no curso d'água.

Também em decorrência do processo de urbanização acelerado, a partir da década de 70, o aumento da população levou ao aumento da quantidade de esgoto lançado nos cursos hídricos, a principal fonte de poluição dos cursos d'água em Viçosa. Além disso, a ocupação das encostas e a conseqüente remoção da cobertura vegetal contribuem para o aumento da água de escoamento superficial.

Destaca-se que em Viçosa-MG, o relevo é um dos principais fatores de restrição à ocupação das áreas urbanas. Sua população vem crescendo a cada ano e problemas como os relacionados às ocupações desordenadas das encostas e topos de morros exigem estudos detalhados de identificação das áreas de proteção permanentes consideradas inadequadas à ocupação humana a fim de se minimizar os problemas ambientais já existentes no município e

evitar maiores danos futuros. Sendo que do ponto de vista do planejamento urbano, o cuidado na delimitação destas áreas de risco evitaria ou amenizaria sua ocupação indevida.

Carneiro *et al.* (2002) apontam como principais razões da ocupação das encostas na cidade a falta de planejamento urbano, a especulação imobiliária, o descumprimento das legislações específicas, a própria topografia acidentada da região e a exclusão sócio-espacial.

Mello (2002) destaca que a partir da década de 70, passou a ser comum a prática de movimentação de terras para a construção civil em Viçosa. Conseqüentemente, verificam-se diversos impactos ambientais na área urbana do município, tais como: desmatamento, destruição das matas ciliares, intensificação dos processos erosivos e contaminação generalizada dos recursos hídricos, problemas que se relacionam com localização, distância, topografia, características geológicas e geomorfológicas, crescimento populacional, formas de apropriação do espaço e segregação sócio-espacial.

## **Material e métodos**

### **Base de dados e software utilizado**

Utilizou-se como base de dados digital as curvas de nível eqüidistantes de 2 metros empregadas para a delimitação dos topos de morro e das declividades superiores a 45°, a hidrografia e a linha férrea, cedidos pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE de Viçosa; imagem de satélite do município e os limites da área urbana com delimitação dos bairros do município, ambos cedidos pelo Laboratório de Geoprocessamento do Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa datados de 2007. O tratamento e a análise dos dados foram realizados no ArcGis versão 9.2., Idrisi Andes e AutoCAD 2009.

### **Delimitação das APPs no terço superior dos morros**

O artigo 2º da lei n. 4.771 do código florestal brasileiro, considera áreas de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situadas no topo de morros, montes, montanhas e serras. Na área de estudo, dentre as geoformas encontradas a predominante são morros que segundo o CONAMA em sua Resolução nº 303 define a elevação de terreno com cota do topo em relação à base entre 50 m e 300 m. Com isso, delimitaram-se as áreas de preservação situadas no terço superior dos morros, a partir da utilização da menor e maior cota altimétrica  $\{(>COTA-<COTA).1/3=X\}$  e  $(>COTA-X=Y)$ , onde as cotas maiores que Y, acima de 50m, foram avaliadas como topo de morro.

### **Delimitação das APPs com declividade superior a 45º**

O código florestal brasileiro em seu artigo 2º da lei n. 4.771, determina como área de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situadas nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive. Para delimitá-las utilizou-se uma grade triangular irregular (TIN) que interpola as curvas de nível. O tamanho adotado para o pixel foi de 1 metro. A modelagem é obtida por processos matemáticos, ajustando-se uma superfície que melhor representa o conjunto de dados pontuais. A partir deste TIN gerou-se a carta de declividades através da utilização da opção SLOPE da ferramenta de *surface analysis* da extensão *3D Analyst* do ArcGis.

### **Delimitação das APPs ao longo dos cursos d'água**

De acordo com o artigo 2º da lei n. 4.771 do código florestal brasileiro, são também consideradas APPs as florestas e demais formas de vegetação natural, situadas ao longo do rio ou de outro qualquer curso d'água. A Resolução n. 303 do CONAMA define apenas um intervalo de margem em função da largura dos cursos d'água presentes na área de estudo, que se refere a uma faixa marginal de trinta metros para os cursos d'água com menos de dez metros de largura. Desta forma, gerou-se *buffers* de 30m a partir da margem dos rios e córregos para a delimitação destas APPs.

### **Delimitação das APPs ao longo da linha férrea**

De acordo com o artigo 11º da Lei de Parcelamento do Solo do Município de Viçosa, Lei. nº1469 /01, ao longo de toda a malha ferroviária, dentro do Município, as faixas não-edificantes

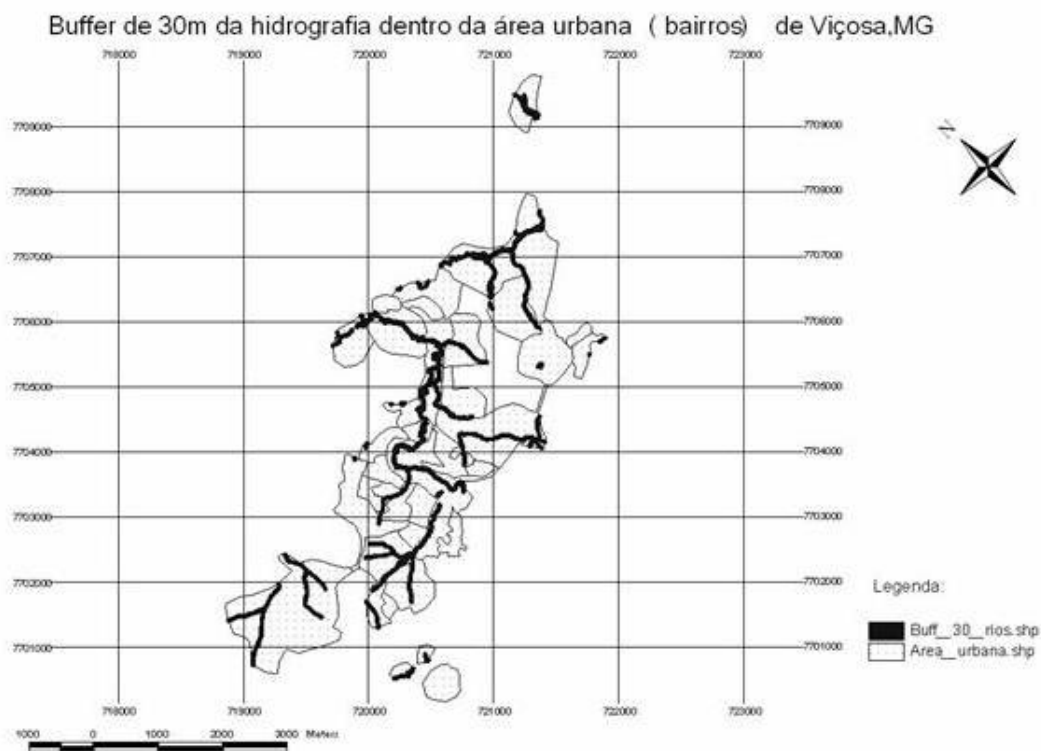
e de proteção permanente serão de, no mínimo, 15 metros. Com isso, para a obtenção destas faixas gerou-se *buffers* de 15m a partir da borda externa dos trilhos.

### **Sobreposição da área urbana e das APPs**

Posteriormente a obtenção da base cartográfica realizou-se a sobreposição das APPs com a imagem de satélite do município. Uma vez que a imagem não estava georeferenciada, utilizou-se como referência o sistema viário em formato *CAD* para a delimitação das áreas edificadas coincidentes com a área urbana do município, limite dos bairros, a partir de ferramentas do *software Autocad 2009*. Em seguida por meio dos procedimentos disponíveis no módulo de análise do *ArcGIS* sobrepôs-se a base cartográfica obtida a fim de se determinar as ocorrências de conflitos. Desta forma, as áreas incompatíveis com as legislações ambientais foram identificadas e devidamente mensuradas, executando as funções de busca (*Query Build*) e de cálculo de área. E, por fim, calculou-se a quantidade de habitantes nas áreas incompatíveis com os usos através da relação da densidade demográfica e o tamanho da área dos polígonos encontrados. Os dados de densidade demográfica foram extraídos do IBGE (2008) a partir dos quais fez-se um cálculo considerando a população residente na área urbana e a área em hectares da mesma.

### **Resultados e discussões**

Ao delimitar as áreas de APPs presentes na área urbana (bairros) do município de Viçosa, MG, tendo como referência a resolução nº 303 do CONAMA, do artigo 2º da lei n. 4.771 do Código Florestal Brasileiro e do artigo 11º da Lei de Parcelamento do Solo do Município de Viçosa, Lei. nº1469 /01 pode-se identificar e quantificar as categorias de APPs da cidade de Viçosa situadas ao longo dos cursos d'água (APP 1 - Figura 4), ao longo na linha férrea (APP 2 - Figura 5), em áreas com declividade >45º (APP 3 - Figura 6) e nos topos de morros (APP 4 - Figura 7).



Fonte: Autora.

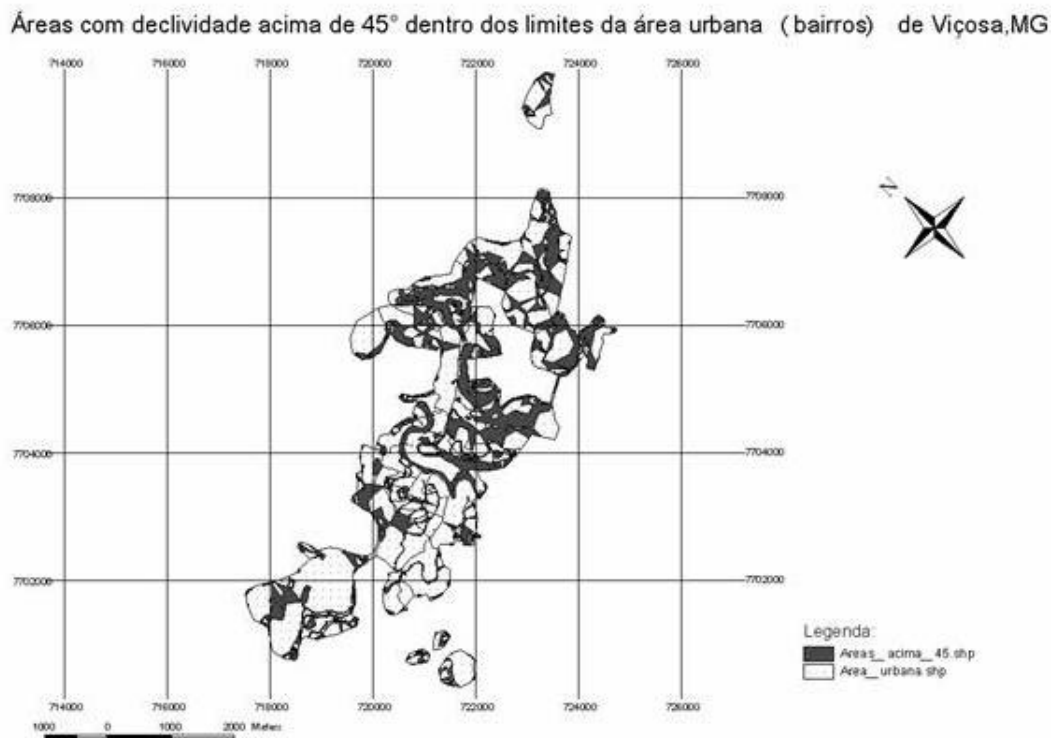
Figura 4 - Distribuição espacial da APP 1 no município de Viçosa.





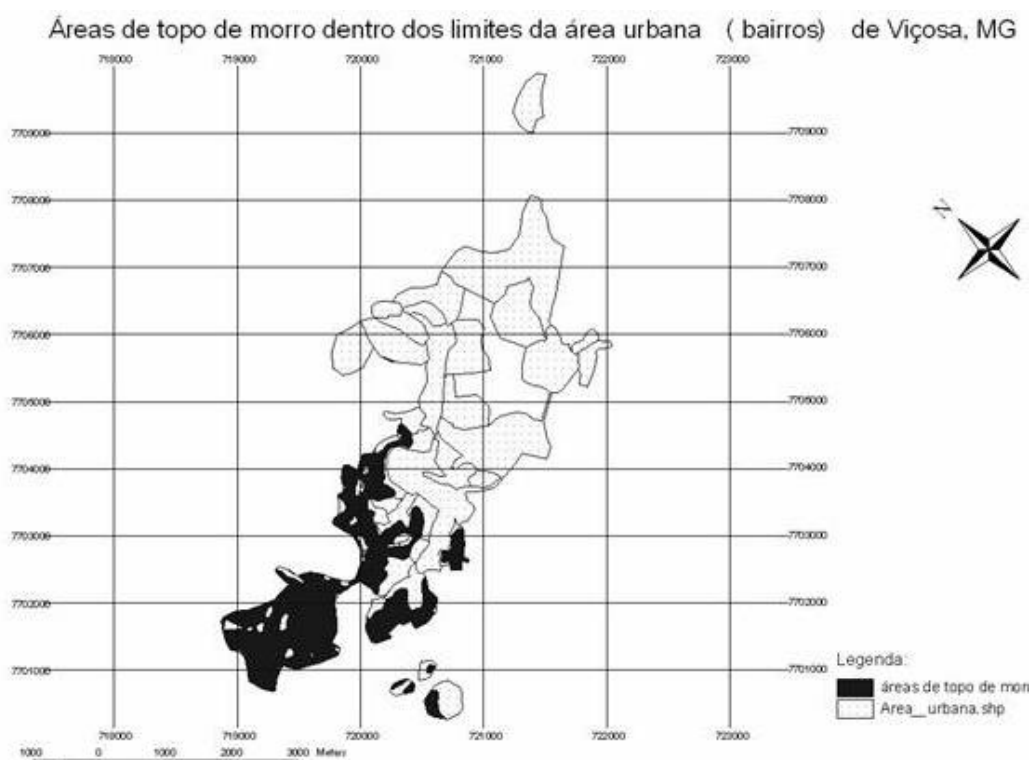
Fonte: Autora

Figura 5 - Distribuição espacial da APP 2 no município de Viçosa.



Fonte: Autora.

Figura 6 - Distribuição espacial da APP 3 no município de Viçosa



Fonte: Autora.

Figura 7 - Distribuição espacial da APP 4 no município de Viçosa

De acordo com a tabela 1 a menor e a maior participação entre as categorias de APPs corresponde às APP 2 (ao longo da linha férrea) e APP 3 (declividades acima 45°), com 22.6 ha. (2.2%) e 457.37 ha (44,5%), respectivamente. Observa-se ainda que as APPs ocuparam uma área de 1027.7 ha, de um total de 1300.8 ha da área de estudo (limites dos bairros da área urbana), representando um valor expressivo de 79% de áreas legalmente protegidas. Ressalta-se que solo urbano possui um valor relevante de APPs, apresentando conflitos em seus usos de acordo com a legislação ambiental uma vez que estas deveriam ser legalmente protegidas. A identificação das áreas com incompatibilidade de usos foi realizada a partir do principal instrumento da política de desenvolvimento e ordenamento da expansão urbana que é o Plano Diretor do município que se encontra em processo de aprovação pela Câmara Municipal de Viçosa. Tal instrumento possui a finalidade de orientar a atuação da administração pública e caracteriza as APPs como áreas não-edificantes.

Tabela 1

As APPs e suas dimensões territoriais

APPs	Área (há.)	Área (%)	Porcentagem em relação à área total (%)
<b>APP 1 - Rios</b>	175.68	17.1	13.5
<b>APP 2 - LINHA FÉRREA</b>	22.6	2.2	1.7
<b>APP 3 - DECLIVIDADE ACIMA 45°</b>	457.37	44.5	35.2
<b>APP 4 - TOPO DE MORRO</b>	372.05	36.2	28.6
<b>TOTAL</b>	<b>1027.7</b>	<b>100</b>	<b>79</b>

Fonte: Autora.

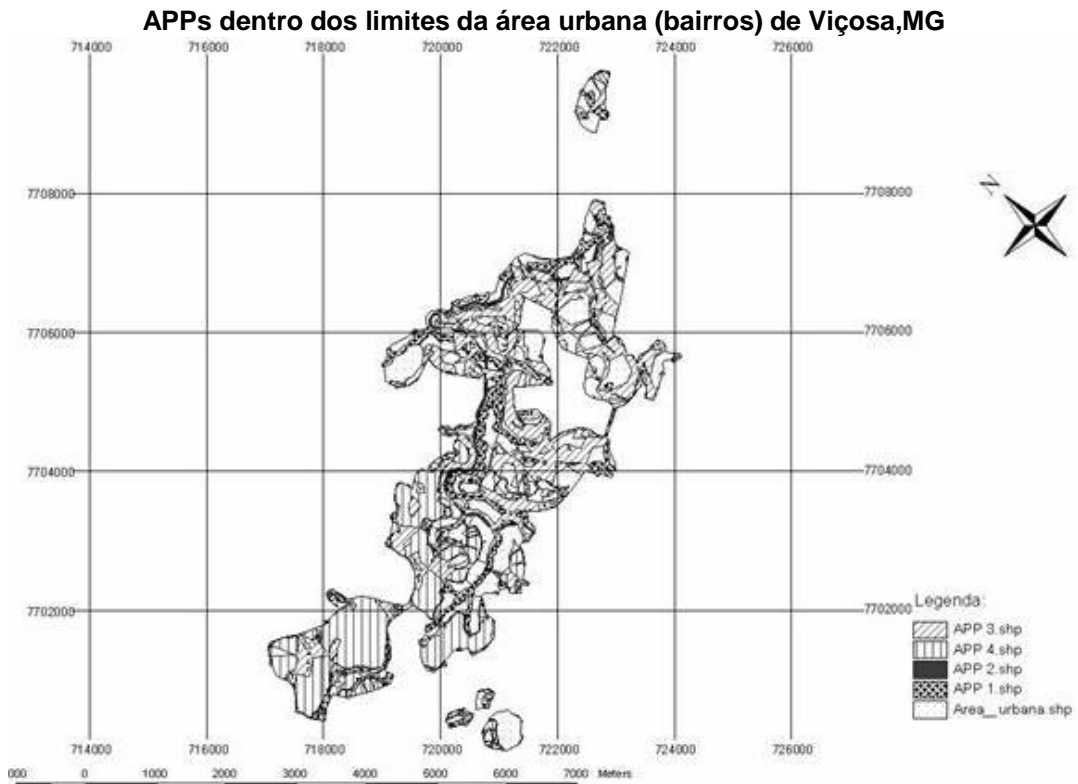


Figura 8 - Distribuição espacial da APPs no município de Viçosa

**Usos das áreas dentro das APPs nos limites da área urbana (bairros) de Viçosa, MG**

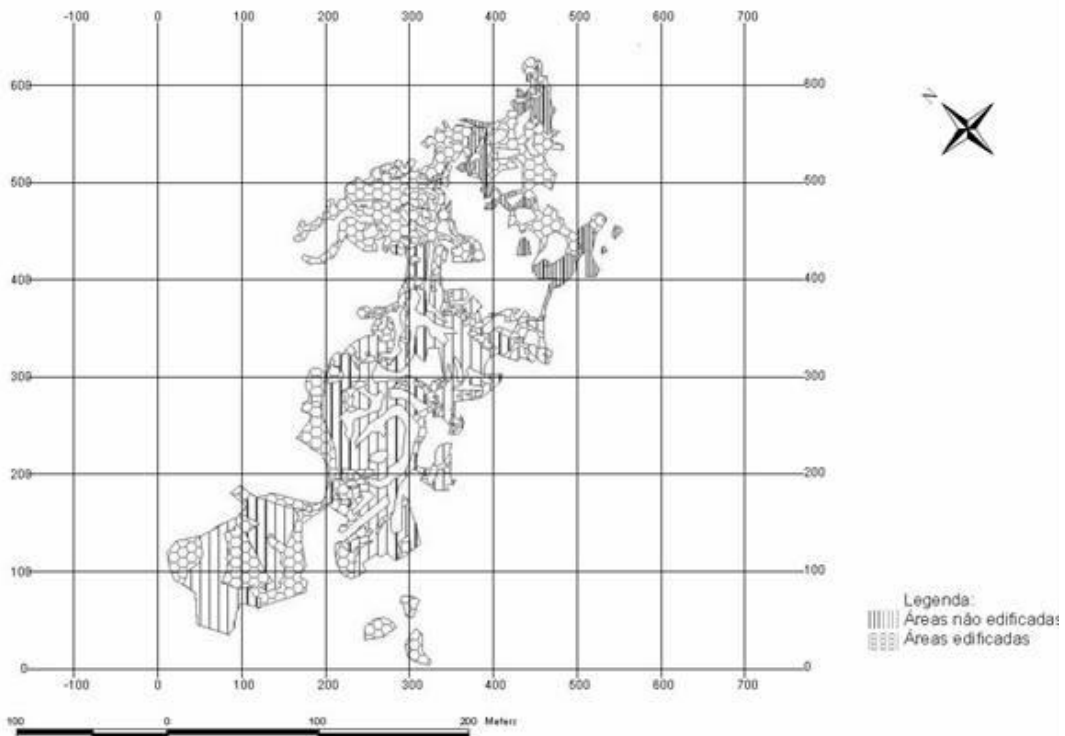


Figura 9 - Áreas edificadas coincidentes com as áreas de APPs.

Ao sobrepor as APPs (Figura 8) às áreas edificadas existentes na área urbana de Viçosa detectou-se que dos 1027.7 ha. relativos as APPs, 360.7 ha. (35.1%) estão atualmente edificadas (Figura 9). Estima-se que haja atualmente uma população de 13.079 habitantes residindo em APPs (Tabela 2). A APP-3 é a classe mais afetada pela ocupação urbana, com área de 160.5 ha. ocupada por 5.820 habitantes.

Tabela 2  
Tamanho das áreas e quantidade de habitantes inseridos nas APPs.

APPs	Área (ha.) edificadas	Quantidade de Habitantes
APP 1 - RIOS	61.7	2237
APP 2 - LINHA FERREA	7.9	288
APP 3 - DECLIVIDADE ACIMA 45°	160.5	5820
APP 4 - TOPO DE MORRO	130.6	4734
<b>TOTAL</b>	<b>360.7</b>	<b>13079</b>

Fonte: Autora.

Pode-se observar que a ocupação urbana em APPs é mais intensa em encostas com declividade superior a 45° (APP 3), estando relacionada à falta de opção quanto ao custo das áreas urbanas mais próximas ao centro de Viçosa. Um exemplo de ocupação de encostas é o Bairro Bom Jesus que devido à sua proximidade ao centro, à grande densidade construtiva e por possuir um dos relevos mais acidentados da área urbana teve, só no mês de Janeiro de 2007, 13 ocorrências atendidas pela Defesa Civil Municipal sendo todas consideradas gravíssimas e, destas, 11 famílias foram relocadas (Figura 10) dados estes obtidos junto ao Departamento de Defesa Civil municipal.



Fonte: Google Earth, 2008.

Figura 10 - Ocupação urbana do bairro Bom Jesus.

A ocupação de encostas retira a cobertura vegetal nativa propiciando a exposição destas áreas às intempéries. Tal fato desencadeia grande número de escorregamentos (Figura 11) afetando a população tanto a montante como a jusante da encosta, além de bloqueio de vias de circulação, alteração na paisagem urbana, o soterramento de bens e perdas humanas, dentre outras conseqüências.



Fonte: Alves, 2008.

Figura 11 – Escorregamento de solo na Rua Cônego Modesto (Fuad Chequer).

Contudo, a preservação das APPs merece atenção diante de sua importância quanto à qualidade ambiental do ecossistema. Todavia, deve-se considerar que em um contexto urbano as APPs como ecossistemas intocáveis é uma idealização utópica já que não considera a legislação em um ambiente em que o homem vive e interage de forma intensa, fatalmente gerará conflitos de diversos tipos e intensidades. Servilha et al. (2006) diante deste fato sugere a não consideração das áreas de preservação permanente como sendo ambientes intocáveis, sujeitas às máximas restrições de uso, mas sim, como um elemento fundamental na constituição da vida pública, que deve ter critérios técnicos de uso mais adequados à real função social, econômica e ambiental das APPs em meios urbanos.

#### **Alternativas para a gestão do território urbano do município de Viçosa-MG**

Diante dos problemas detectados no presente estudo acerca da ocupação indevida das Áreas de Proteção Permanente (APPs) existentes no meio urbano do município de Viçosa-MG sugere-se como alternativas para se minimizar o quadro encontrado e se evitar maiores problemas futuros são:

- o empenho municipal em criar um sistema de avaliação e monitoramento das condições de habitação da população de baixa renda nas APPs urbanas do município;
- capacitar o corpo técnico que do Departamento de Defesa Civil para o resgate, reconstituição e atualização de um banco de dados sobre as áreas de preservação permanente do município;
- fortalecer a área de habitação dentro da estrutura administrativa municipal, mediante a

contratação de profissionais para atuar especificamente na área de Engenharia e Arquitetura Públicas;

- aprovar e implantar efetivamente o Plano Diretor Municipal e as leis nele inseridas relacionadas à preservação de APPs, evitando assim novas ocupações destas no meio urbano;
- elaborar políticas e ações destinadas à resolução dos problemas relacionados à população residente nas APPs, talvez realizando obras de infra-estrutura ou relocação daqueles que se encontram nas APPs com maior risco de acidentes ambientais (deslizamentos e inundações), afim de que estes não venham a sofrer maiores danos materiais e de vidas;
- a partir desta delimitação das APPs urbanas de Viçosa, também deve-se definir e mapear as Zonas de Especial Interesse Social - ZEIS e propor índices e parâmetros urbanísticos mais flexíveis para o parcelamento, uso e ocupação do solo nessas áreas. Incentivando assim, àquelas populações residentes nas áreas de risco e APPs a buscarem alternativas locais mais seguras, do ponto de vista ambiental, para suas residências.

Ressalta-se que estas são algumas das questões de suma importância para se garantir quaisquer ações que visem à redução do problema de ocupação indevida de áreas de preservação permanente (APPs) no município de Viçosa, MG.

### **Conclusões**

Este artigo teve como objetivo diagnosticar as relações contraditórias existentes no município de Viçosa, MG, entre as questões sócio-ambientais e as legislações urbanísticas a partir da delimitação das áreas de proteção permanente (APP), com base na legislação ambiental federal e no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Municipal que se encontra em processo de aprovação pela Câmara Municipal de Viçosa.

O trabalho mostrou que o município de Viçosa tem dentro dos seus limites urbanos (bairros), até o ano de 2007, um percentual de 79% de áreas caracterizadas por legislações ambientais federais e municipais como APPs. E, uma estimativa de 13.079 habitantes localizados nestas áreas.

As APPs nas encostas com declividade > 45° representam 44.5%, seguida pelos topos de morros, 36.2%, ao longo de cursos d'água, 17.1% e pelas áreas ao longo da malha ferroviária, 2.2%. Quadro este que apresenta-se preocupante, já que tais áreas são susceptíveis a acidentes ambientais.

A segregação sócio-espacial é a característica mais significativa de vários bairros da cidade, demarcada por desigualdades sociais e econômicas. Conseqüentemente as classes mais privilegiadas moram e estabelecem suas relações dentro da cidade legalmente ordenada; em oposição a este fato, a população menos favorecida é condicionada a ocupar espaços inapropriados a seu habitat, cuja finalidade legal destina-se, normalmente, à preservação ambiental.

Outro fator agravante ao quadro de ocupação de áreas ditas como irregulares são as explosões demográficas e crises econômicas, que forçam pessoas pobres a adotarem uma solução habitacional em áreas desprovidas de infra-estrutura e segurança.

Quanto às questões legais no município de Viçosa, estas se encontram distantes de serem efetivamente aplicadas no espaço geográfico da cidade, muitas vezes enquadrando a questão ambiental a um impasse ao crescimento urbano ou a um fato isolado, merecedora de abordagem fragmentada. Porém, este estigma deve ser alterado de forma a se utilizar tais meios legais como efetivos normativos e orientadores do espaço urbano.

Mas, não se pode ignorar que os problemas ambientais não são apenas aqueles derivados do uso indiscriminado de recursos naturais, mas também são todos os outros advindos da pobreza que evidencia um problema social a ser solucionado. Uma alternativa seria uma

reestruturação das políticas urbanas estruturando-as de forma a abranger tanto aos problemas relacionados à ocupação indevida do espaço urbano quanto os referentes às carências socioeconômicas do município.

A função social da cidade e da propriedade só se concretizará através da ação consciente do Poder Público, sendo imprescindível o oferecimento de alternativas habitacionais para a população de baixa renda residentes em áreas de risco ou em áreas de proteção permanente. Para isso deve-se definir e mapear as Zonas de Especial Interesse Social - ZEIS e propor índices e parâmetros urbanísticos mais flexíveis para o parcelamento, uso e ocupação do solo nessas áreas. Esta medida torna possível que as populações residentes em áreas de risco e APPs busquem alternativas locacionais mais seguras, do ponto de vista ambiental, para suas residências.

As ocupações em APPs em Viçosa são realizadas em grande maioria pela população de baixa renda e em áreas carentes de infra-estrutura, com exceção de ocupações irregulares que foram “camufladas” à realidade local.

Contudo, adverte-se que a preservação das áreas de APPs condicionará ações de planejamento, monitoramento e ordenamento territorial do município de Viçosa, MG. Serão estas ações que apesar de não serem executadas atualmente, caso venham a ser efetivamente executadas viabilizarão uma melhoria na qualidade ambiental, de vida e de habitabilidade da população viçosense.

## REFERÊNCIAS

- AB’SABER, A. N. Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos no Brasil. **Geomorfologia**, São Paulo, 20. 1970. 26p.
- ANDRADE, Liza Maria Souza de; ROMERO, Marta Adriana Bustos “**A importância das áreas ambientalmente protegidas nas cidades**”. XI Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional – ANPUR. Salvador, 2005.
- BRASIL. **Lei Federal n. 4.771**. Institui o Novo Código Florestal Brasileiro de 15 de setembro de 1965.
- BRASIL. **Resolução CONAMA n. 303**, de 20 de Março de 2002, dispõe sobre as áreas de preservação permanente.
- CARNEIRO, P.A.S.; FARIA A.L.L. Ocupação de encostas e legislação urbanística em Viçosa (MG). In: **Revista Caminhos de Geografia (on line)**, Uberlândia (MG), v.12, n. 14, p.121-138, Fev/2005.
- CARNEIRO, Patrício Aureliano Silva et al. Impacto Socioambiental: o Caso do Bairro Maria Eugênia – Viçosa (MG). In: SIMPÓSIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 12., 2002, Viçosa. **Anais...Viçosa: UFV, 2002.**
- COLESANTI, M. T. et al (1996), **Educação Ambiental: Uma Proposta para o Bairro Saraiva - Uberlândia/MG**. Sociedade & Natureza, Uberlândia, 3 (16): 57 - 62, janeiro/dezembro 1996.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados populacionais**. Disponível em: [www.ibge.gov.br/](http://www.ibge.gov.br/). Acesso em 20 de out. de 2008.
- MELLO, F. A. O. **Análise do processo de formação da paisagem urbana de Viçosa, Minas Gerais. 2002**. 92f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.
- MENDONÇA, M. G. **Políticas Ambientais de Uberlândia - MG, no Contexto Estadual e Federal**. Dissertação de Mestrado, Defendida pelo Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia. 2000.
- PINHO, P. M. O. **Aspectos Ambientais da Implantação de “Vias Marginais” em Áreas Urbanas de Fundos de Vale**. 1999. 133 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE VIÇOSA, MG.

PRODEMGE - Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais. **Projeto GeoMINAS**. Disponível em: < <http://www.geominas.mg.gov.br/>> Acessado em: 20 de out. de 2008.

REZENDE, S.B. **Estudo de crono-toposequências em Viçosa-Minas Gerais**. Viçosa, M.G. Universidade Federal de Viçosa, 1971. 54p. (Tese de Mestrado)

RIBEIRO FILHO, Geraldo. **A Formação do Espaço Construído: Cidade e Legislação Urbanística em Viçosa, MG**. 244p. Dissertação (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: UFRJ, 1997.

SERVILHA, E. R. et al. Conflitos na proteção legal das áreas de preservação permanentes urbanas. In: SEMINÁRIO DO LABORATÓRIO FLUXUS, 1, 2006. Campinas. **Anais...** Campinas: SLF, 2006. 8p.

SILVA, Elias. **Técnica de Avaliação de Impactos Ambientais Viçosa**, CPT (Centro de Produções Técnicas), 1999.

SILVA, R. S. da. **Urdiduras e tessituras urbanas**: na história das cidades, a estruturação territorial de Assis. Tese de doutorado. UNESP, 1996.

SOARES, V. P.; MOREIRA, A. A.; RIBEIRO, J. C.; RIBEIRO, C. A. A. S.; SILVA, E. Avaliação das áreas de uso indevido da terra em uma micro-bacia no município de Viçosa, MG, através de fotografias aéreas e Sistemas de Informação Geográfica. **Revista Árvore**, v. 26, n. 2, p. 243-251, 2002.

VALVERDE, Orlando. Estudo Regional da Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v.20, n.1, 1958.

VIANNA, A. V. N. Análise de Sustentabilidade Ecológica de Projetos Urbanos. Avaliação do Método PESMU Aplicado a Fundos de Vale em Ribeirão Preto. 2002. 149 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.