

APLICABILIDADE DA LEI FEDERAL 6766/79 UTILIZANDO GEOTECNOLOGIA

MARCELO BARBOSA FURTINI¹
ELIZABETH FERREIRA²

Universidade Federal de Lavras - UFLA
Caixa Postal 3037 - 37200-000 - Lavras - MG, Brasil
¹marcelofurtini@gmail.com
²bethf@ufla.br

Abstract. The city has as objective to fulfill the social function at the moment where it offers territorial limits, the constitutional existence of rules must guarantee to the individual the satisfaction of the necessities human beings and a balanced environment. The objective of this work is to evaluate the occupation in the sub-basin of the stream Centenario, being based on the parameters demanded for Law 6766-79, using images high resolution, available for the program Google Earth Pro. The sub-basin, possess a total area of 307 ha, and would have to be with 72,13 ha of its area in the molds of 20,88 law 6766-79 and ha are being busy irregular ally. The quarters of the sub-basin, in its bigger totality, characterize with dating of the approval of the land divisions previous the validity of the federal legislation, making possible the occurrence of a standard of nesting in disagreement with the demanded one currently. The built areas do not make possible an ample intervention in the region, perfazem 51,25 ha or 16.70% of the total area, improving the conditions of life and the environment.

Palavras-chave (Key words): geographical information system, land use, law 6766-79, urbanism.

1. Introdução

O crescimento urbano intenso, iniciado a partir da “Revolução de 1930”, provocou drásticas transformações sócio-econômicas no país. A industrialização e a urbanização, provocaram uma enorme concentração econômica, a qual determinou um processo de exclusão política e segregação sócio-espacial da maior parte da população (Fernandes, 1998).

Na maior parte das cidades do mundo inteiro, o crescimento populacional tem sido muito rápido e as estruturas urbanas não acompanham esse crescimento, implicando conseqüentemente no investimento de novas melhorias nas estruturas urbanas (Costa, 2005). Entre os principais problemas em que a humanidade vem se defrontando nas últimas décadas, a água em particular, tornou-se o mais importante. O aumento da demanda ocorre face ao impacto acelerado do uso da água, imposto pelos padrões de conforto e bem estar da vida moderna. No entanto, as principais fontes de abastecimento, os mananciais superficiais – rios, lagos e represas – estão sendo degradados de forma alarmante, constituindo em um processo que, ao longo do tempo pode se tornar irreversível (Rebouças, 1999).

Para Araújo (2005), nas ultimas décadas, as grandes cidades brasileiras, especialmente nas capitais estaduais, o surgimento de ocupação em áreas de preservação (encostas, talvegues e margens de rios e lagoas), tem-se tornado um sério agravante de ordem socioeconômica, nos problemas ligados a moradia no Brasil. Como resultado de tal situação, observam-se os mais variados tipos de ocupação urbana, de maneira irregular. As mesmas chegam a condições tão irreversíveis que, na maioria dos casos, os moradores obtêm concessões para legalização das áreas ocupadas (Araújo, 2005).

O meio ambiente tornou-se coadjuvante de uma política urbana irresponsável dos municípios. Áreas de preservação são utilizadas como propriedades privadas e o descaso da gestão citadina cala-se ao benefício do voto e do popularismo, nem a legislação federal é capaz de reverter ou preservar o meio ambiente, exigir o que é por lei.

A cidade tem como objetivo cumprir a função social no momento em que ela oferece limites territoriais, a existência de preceitos constitucionais devem garantir ao indivíduo a saúde, a educação, a cultura, o lazer e o meio urbano construído, para satisfazer as necessidades humanas e um meio ambiente equilibrado (Luz, 2006).

O parcelamento do solo constitui o instituto jurídico pelo qual se realiza a primeira e mais importante etapa de construção do tecido urbano, que é a da urbanização. Nessa etapa, define-se o desenho urbano, constituído pela localização das áreas públicas destinadas a praças, equipamentos urbanos e comunitários, traçado do sistema viário e configuração dos lotes. Os lotes definem a localização precisa das edificações que serão sobre eles construídas, nos termos fixados pela legislação. Assim sendo, uma boa gestão do parcelamento do solo é condição indispensável para que a cidade tenha um crescimento harmônico (Pinto, 2006).

O objetivo maior do loteamento é exatamente o controle pelo Poder Público do desenho urbano. As redes de infra-estrutura urbana não podem ser implantadas à margem da legislação urbanística. Implantar o loteamento e não aplicar a legislação do município é tornar inócua qualquer política de planejamento urbano (Pinto, 2006).

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar a ocupação na sub-bacia do córrego Centenário, baseando-se nos parâmetros exigidos pela Lei Federal 6766/79, utilizando imagens de alta resolução, disponíveis pelo programa Google Earth Pro.

2. Material e Métodos

2.1 Área de estudo

A área de estudo é a sub-bacia do córrego Centenário, que se localiza na área urbana da cidade de Lavras, MG, segundo as coordenadas UTM 499.472; 501.504m E e 7.649.473, 7.852.793m N, meridiano central 45° W. Gr.

2.2 Legislação

A inferência na legislação, necessitou de um estudo prévio de todas as legislações pertinentes e que poderiam ter aplicabilidade em áreas urbanas. Deste estudo, pode-se verificar que, para o município de Lavras, atualmente, a lei norteadora do parcelamento do solo para fins urbanos, vigente e balizadora para os empreendimentos de loteamento é a lei Nº 6.766, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979.

Buscou-se informações de como esta lei fornece diretrizes para a aprovação dos loteamentos na cidade de Lavras e quais as medidas por ela adotada para preservar o meio ambiente. Para tanto, pesquisas foram feitas na Prefeitura Municipal de Lavras, buscando informações da data de aprovação dos loteamentos e das regiões que são consideradas como de interesse a preservar, como por exemplo nascentes, córregos, áreas alagadiças e sujeitas a inundações, regiões com declividade igual ou superior a 30% e terrenos onde as condições geológicas não são aconselhadas a edificar.

De acordo com a lei Nº 6.766, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979, a fixação dos elementos norteadores de âmbito geral de requisitos urbanísticos para os loteamentos são descritos em dois capítulos.

CAPÍTULO I

Disposições Preliminares

Art. 3º Somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal. (NR) (Redação dada pela Lei nº 9.785, 29.1.99)

Parágrafo único. Não será permitido o parcelamento do solo:

I - em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;

II - em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;

III - em terreno com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;

IV - em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;

V - em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

CAPÍTULO II

Dos Requisitos Urbanísticos para Loteamento

Art. 4º - Os loteamentos deverão atender, pelo menos, aos seguintes requisitos:

III - ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias e ferrovias, será obrigatória a reserva de uma faixa não-edificável de 15 (quinze) metros de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica; (Redação dada pela Lei nº 10.932, de 2004)

Todas as informações relevantes sobre o meio ambiente e a concepção da cidade foram extraídas da lei.

2.3 Banco de Dados

Um banco de dados da região analisada foi implementado no programa SPRING 4.1 (Câmara et al., 1996), as informações atualizadas e pertinentes para inferir na aplicabilidade da legislação federal dentro da malha urbana foram respaldadas em imagens de satélite que estão disponíveis no programa Google Earth Pro, software licenciado por 15 dias.

As imagens de interesse foram subtraídas a partir da definição de quadrantes feitos por polígonos e uma aproximação dos alvos na imagem Google que não sofresse alteração do “Zoom”, no momento de salvar a região visualizada. Buscou-se adquirir o maior número de imagens no formato jpg para posteriormente serem mosaicadas através de um software de edição de imagem.

A etapa inicial da entrada de dados no sistema de informação geográfica, foi iniciado com o georreferenciamento das imagens Google. Para executar o registro a interface permite dois procedimentos básicos: o registro de imagens e o registro vetorial de um plano de informação. Adotou-se o registro vetorial por possuir planos de informação que contenham dados no formato vetorial e que pertencem a um projeto vinculado ao banco de dados corrente com base cartográfica, projeção UTM, datum SAD 69. Foram alocados 25 pontos de controle sobre a imagem, obtidos a partir do modo Tela, distribuídos uniformemente na região da sub-bacia hidrográfica do Córrego Centenário, aplicando polinômio de terceiro grau, obtendo erros dos pontos de controle de 2.782.

A imagem georreferenciada foi exportada no formato Geo TIF RGB onde serviu como base cartográfica para digitalizar os preceitos da legislação federal na forma vetorial.

Os planos de informação foram definidos de acordo com as diretrizes que a lei fornece para o crescimento da cidade, assim representados na forma de vetor e importados para o banco de dados. A implementação do banco de dados para análise da região da sub-bacia, utilizou a base cartográfica da Prefeitura Municipal de Lavras, projeção UTM, datum SAD

69. As informações foram empregadas para gerar mapas através de rotinas computacionais e mapas digitalizados em tela.

Todas as informações adquiridas foram implementadas no programa Spring 4.1 e gerado seus respectivos mapas de distância, de acordo com a faixa não-edificável de 15 metros e classificadas em regiões não ocupadas por edificação “Legalidade” e ocupadas por edificação “Ilegalidade”.

3. Resultados e Discussão

A classificação das áreas Legais e Ilegais na sub-bacia hidrográfica do córrego Centenário de acordo com a lei federal 6766-79 podem ser observadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Resultado da classificação das áreas em Legalidade e Ilegalidade de acordo com a lei federal 6766-79 para a sub-bacia do córrego Centenário, Lavras, MG.

Área Total	Área	% Sub-Bacia
Legalidade	72,13	23,50
Ilegalidade	20,88	6,80

Pode ser observado pela tabela, que num total de 307 ha de área da sub-bacia hidrográfica, 23,50 % de sua extensão deve estar nos moldes da lei federal 6766-79 e 6,80 % está sendo ocupado irregularmente. A Figura 1, demonstra as regiões na sub-bacia que deveriam ser preservadas .

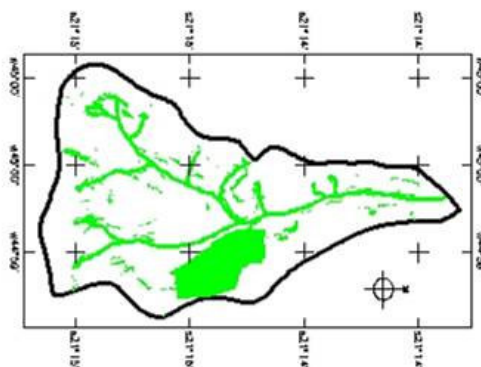


Figura 1 - Regiões que devem ser preservadas segundo a lei federal 6766/79, na sub-bacia do córrego Centenário, Lavras, MG.

A classificação das linhas de drenagem de acordo com a legislação encontra-se na Tabela 2.

Tabela 2 - Resultado da classificação das linhas de drenagem de acordo com a lei federal 6766-79 para a sub-bacia do córrego Centenário, Lavras, MG.

Classes	Área	%	Total	%
Linha de Drenagem		Sub-Bacia	Classif.	Sub-Bacia
Legalidade	17,18	5,60	27,15	8,84
Ilegalidade	9,97	3,25		
% Total Legalidade	58,03			

A classificação das linhas de drenagem mostram que 17,18 ha devem ser preservados. A ocupação ilegal, nestes ambientes, perfazem 58,03 % de toda a extensão. Avaliou-se que 3,25

% da sub-bacia hidrográfica está ocupada por edificações nas linhas de drenagem e nas margens do Córrego Centenário e Santa Casa, do total de 27,15 ha de área que deveria estar legalizadas e preservadas segundo a lei. A Figura 2, mostra as linhas de drenagem que devem ser preservadas e na Figura 3, os locais ocupados irregularmente.

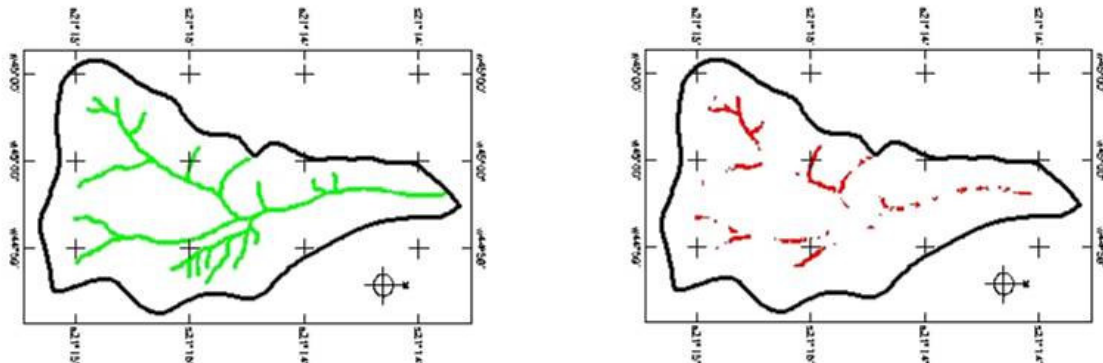


Figura 2 - Linhas de drenagem que devem ser preservadas segundo a lei federal 6766/79, na sub-bacia do córrego Centenário, Lavras, MG. Ocupação ilegal nas linhas de drenagem, na sub-bacia do córrego Centenário, Lavras, MG.

A classificação das áreas com declividade igual ou superior a 30 % são apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3 - Resultado da classificação declividade de acordo com a lei federal 6766-79 para a sub-bacia do córrego Centenário, Lavras, MG.

Classes Declividade	Área	% Sub-Bacia	Total Classif.	% Sub-Bacia
Legalidade	16,73	5,45	22,78	7,42
Ilegalidade	6,05	1,97		
% Total Legalidade	36,16			

Para a declividade com inclinação igual ou maior que 30%, a sub-bacia hidrográfica possui 7,42 % desta morfologia, numa área total de 307 ha. A ocupação ilegal é de 36,16 % da área total a preservar de 16,73 ha. A sub-bacia hidrográfica possui 6,05 ha de edificações em locais não apropriados a moradia. A Figura 4, representa as regiões da sub-bacia onde a declividade está acima do permitido por lei para edificar e na Figura 5, os locais onde estão sendo apropriados ilegalmente.

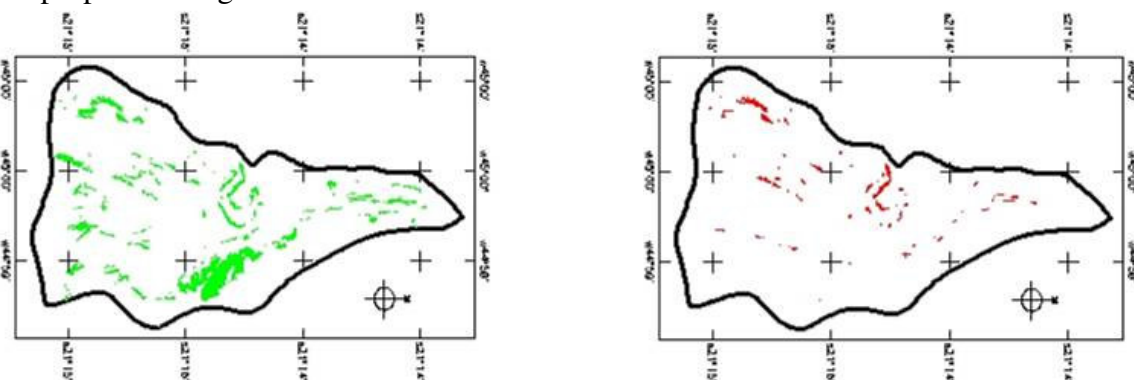


Figura 4 e 5 - Regiões com declividade igual ou superior a 30%, na sub-bacia do córrego Centenário, Lavras, MG. Locais onde a ocupação está na declividade não permitida por lei, na sub-bacia do córrego Centenário, Lavras, MG.

Na análise das condições geológicas da sub-bacia do córrego Centenário, estão apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4 - Resultado da classificação das condições geológicas de acordo com a lei federal 6766-79 para a sub-bacia do córrego Centenário, Lavras, MG.

Classes Condição Geológica	Área	% Sub-Bacia	Total Classif.	% Sub-Bacia
Legalidade	16,92	5,51	21,56	7,02
Ilegalidade	4,64	1,51		
% Total Legalidade	27,44			

A sub-bacia do Córrego Centenário possui uma voçoroca, que de acordo com os dispositivos da legislação federal estudada, 21,56 ha deveriam ser preservados, região onde as condições geológicas não são aconselháveis a edificar. Da área total de 307 ha da sub-bacia, a voçoroca ocupa 7,02 % da sua área total. Os resultados da ilegalidade das edificações nesta região é de 27,44 % do total de 16,92 ha de áreas que deveriam possuir a legalidade. Nas Figuras 6 e 7, são apresentadas as áreas que deveriam ser preservadas e os locais onde estão sendo ocupados por edificações.

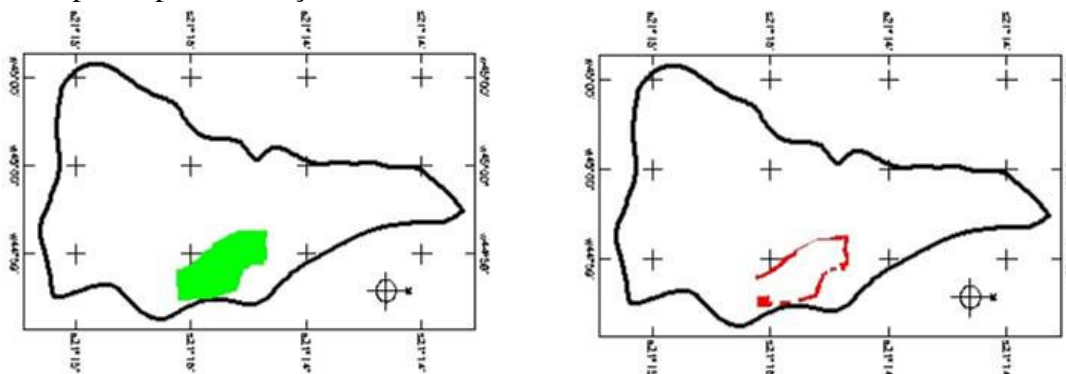


Figura 6 e 7 - Localização da voçoroca, na sub-bacia do córrego Centenário, Lavras, MG. Locais da voçoroca onde a ocupação não é permitida por lei, na sub-bacia do córrego Centenário, Lavras, MG.

A classificação das nascentes pode ser verificada na Tabela 5.

Tabela 5 - Resultado da classificação das nascentes de acordo com a lei federal 6766-79 para a sub-bacia do córrego Centenário, Lavras, MG.

Classes Nascentes	Área	% Sub-Bacia	Total classif.	% Sub-Bacia
Legalidade	0,42	0,14	0,64	0,21
Ilegalidade	0,22	0,07		
% Total Legalidade	52,38			

De acordo com os dados levantados na Prefeitura Municipal de Lavras, a região estudada possui 6 nascentes ocupando 0,21 % da área total da sub-bacia. Afloram em locais onde estão ocupados por edificações ou região onde as condições geológicas não são aconselhadas a ocupar. Do total de 0,64 ha que deveriam ser preservados, 52,38 % possuem edificações nas áreas reservadas não-edificável de 15 metros de cada lado. As edificações irregulares, ocupam

0,22 ha da área que deveria ser preservada. Verifica-se na Figura 8, as regiões onde afloram as nascentes e na Figura 9, os locais ocupados por edificações.

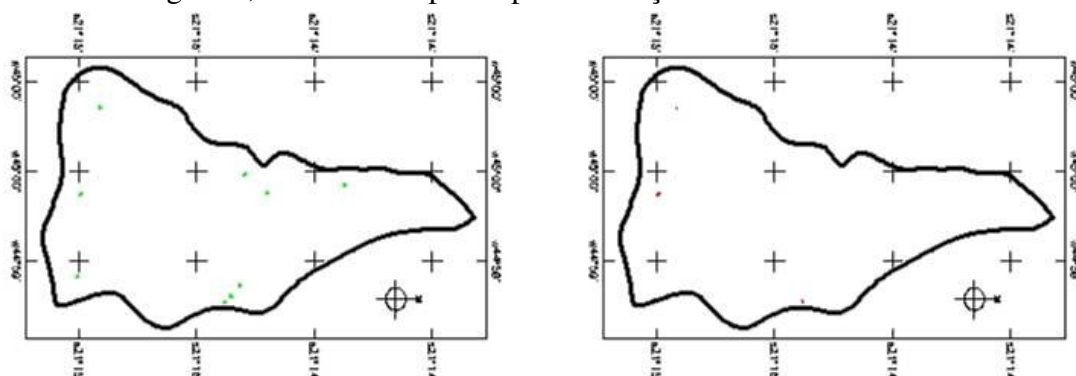


Figura 8 e 9 - Regiões identificadas pela Prefeitura Municipal de Lavras onde aforam nascentes, na sub-bacia do córrego Centenário, Lavras, MG. Regiões das nascentes ocupadas por edificações, na sub-bacia do córrego Centenário, Lavras, MG.

O cruzamento das informações busca-se identificar as regiões que no mapa de linha de drenagem e declividade foram classificados coincidentes, os resultados encontrados estão na Tabela 6.

Tabela 6 - Resultado da tabulação cruzada de linhas de drenagem e declividade >30 %.

Linhas de Drenagem			
x	Legalidade	Ilegalidade	Total
Declividade			
Legalidade	3,8725	0,2425	4,1150
Ilegalidade	0,1850	0,8175	1,0025
Total	4,0575	1,0600	5,1175

A tabulação cruzada entre os mapas, declividade e linhas de drenagem, mostram que a classificação da ilegalidade coincide 13,25 % no mapa de declividade e 8,22 % no mapa de linhas de drenagem, indicando que, os locais mais edificados são os que apresentam maior inclinação do terreno, excluindo as regiões mais baixas e planas da sub-bacia, devido a umidade, infiltração e riscos a enchentes.

Os valores coincidentes correspondem 1,53 % da área total da sub-bacia hidrográfica de 307 Ha. A soma dos valores da diagonal representa que 6,50 % da área total preservada, foi tabulada como coincidente, entre as classes de Linhas de Drenagem e Declividade. Este índice mostra que houve 93,5 % de mudança nas classes, a avaliação desta mudança deve ser feita por classe, conferindo um melhor significado.

Os dados da tabela representam a exatidão do produtor de 23,18 % e 13,25 %, respectivamente, para as classes de Legalidade e Ilegalidade. Para a classe de Linhas de Drenagem, a exatidão do consumidor apresentam valores de 22,50 % e 8,22 %. Os valores mostram que para a classificação das áreas que estão de acordo com a lei 6766/79, coincidiu 23,18 %, no mapa de declividade, no mapa de linhas de drenagem esta mesma classe corresponde a 22,50 %, da área mapeada. Para as áreas que estão ocupadas fora do padrão exigido por lei, 13,25 % coincidem no mapa de declividade e 8,22 % no mapa de linhas de drenagem. As áreas coincidentes entre as classes de linhas de drenagem e declividade estão apresentadas na Figura 10.

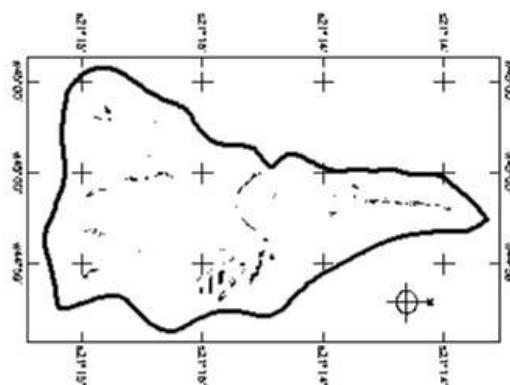


Figura - 10 Regiões, dos mapas de linhas de drenagem e declividade, nas quais houve coincidências entre as classes de legalidade e ilegalidade da sub-bacia do córrego Centenário, Lavras, MG.

4. Conclusões

Poucas áreas de preservação estão ocupadas, no total de 72,13 ha, 29 % está sendo utilizado fora dos padrões exigidos pela lei federal 6766-79.

Pode-se verificar que 20,88 ha estão irregulares, perfazendo 6,80 % da área total da sub-bacia. As regiões mais ocupadas por edificação são os locais que apresentam maior declividade. As margens dos córregos são pouco edificadas devido a umidade, infiltração, riscos a enchentes e a falta de salubridade.

Os bairros da sub-bacia, caracterizam-se com datação da aprovação dos loteamentos anterior a vigência da legislação federal, possibilitando assentamentos em desacordo com o exigido atualmente. As áreas não edificadas, possibilitam uma ampla intervenção nas regiões, perfazem 51,25 ha ou 16,70% da área total de 307 ha, melhorando as condições de vida e do meio ambiente.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, L. L. Detecção de assentamentos irregulares em áreas de risco e classificação das habitações utilizando imagens anaglifo - uma forma de apoiar o planejamento urbano. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 12., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: INPE, 2005. 1 CD.

CAMARA G. et al. "**SPRING: integrating remote sensing and GIS by objectoriented data modelling**". v.3, p.395-403, May/June 1996.

COSTA, A. N.; ALVES, M. da G. Monitoramento da expansão urbana no Município de Campos dos Goytacazes – RJ, utilizando Geoprocessamento. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 12., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: INPE, 2005. 1 CD.

FERNANDES, E. Direito Urbanístico. Belo Horizonte: Del Rey, 1998. 248p.

LUZ, E. M. T. **A competência municipal em matéria de proteção ao meio ambiente artificial. O confronto entre o mundo do ser e do dever ser.** Jus Navigandi, Teresina, ano 10, n. 984, 12 mar. 2006. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=8071>>. Acesso em: 04 set. 2006.

PINTO, V. C. **Ocupação irregular do solo urbano: o papel da legislação federal.** Jus Navigandi, Teresina, ano 10, n. 1149, 24 ago. 2006. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=8781>>. Acesso em: 04 set. 2006.

REBOUÇAS, A. C. **Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação.** Organização e coordenação científica Aldo Rebouças, Benedito Braga Jr, José Galizia Tundizi. São Paulo: Escrituras Editora, 2002. 703 p.