

# **Delimitação de Áreas de Preservação Permanente Determinadas pelo Relevo: Aplicação da Legislação Ambiental em duas Microbacias Hidrográficas no Estado de Goiás**

**Raphael de Oliveira Borges**

Doutorando em Geografia da Universidade Federal de Goiás (UFG)

[radeobor@gmail.com](mailto:radeobor@gmail.com)

**Cleuler Barbosa das Neves**

Doutor em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Goiás (UFG), Professor Adjunto da Faculdade de Direito e no programa de mestrado em Direito Agrário, ambos da UFG.

[cleuler@gmail.com](mailto:cleuler@gmail.com)

**Selma Simões de Castro**

Professora Titular de Geografia Física do Instituto de Estudos Sócio-Ambientais – IESA e no Programa de Doutorado em Ciências Ambientais – CIAMB, ambos da UFG.

[selma@iesa.ufg.br](mailto:selma@iesa.ufg.br)

## **Abstract**

The conservation of the areas of permanent preservation suffers mainly due to ignorance. Law enforcement is not easy because of the vagueness of its space limits. This paper discusses the interpretation and application of the legislation, in determining of Areas of permanent preservation related to relief. The purpose was to indicate all the categories set in two watersheds, João Leite river and Extrema river, looking for the result for the real area of permanent preservation and the conflicts arising from its use. By doing this it has been mapped eight categories of permanent preservation, in the two watersheds: marginal bands of 30 meters and 50 meters in rivers; marginal bands in lakes and reservoirs; marginal radius of 50 meters on springs; retreat of 100 meters at the edges of plates; Hill Tops; divide lines and escarpments. In this text it was also prepared maps of the surface use in the two watersheds, to correlate with the areas of permanent preservation. In the Basin of João Leite River, only 22.23% are covered by remnants of vegetation in which the predominance is pastures, that covers 65% of the area. In the Extrema River, 43.62% are covered by remnants, which have also predominance of pastures, covering 48.34%. For the areas of permanent preservation, in João Leite River, the total was the amount of 18.25% of its area. In the Extrema River, 26.82% are covered by areas of permanent preservation, and the classes of hill tops are predominant in both. Clearly there is a discrepancy between the patterns of use and occupation, in Joao Leite River, 62.07% of all the areas of permanent preservation are under use, and in the Extrema River this scenario is quite different with 78.2% of preservation in areas of permanent preservation. Among the most respected categories, the situation is the same, the geomorphological areas of permanent preservation, mainly by the slope, are the most preserved, on the other hand the margins of water streams and reservoirs are the most affected. This indicates that the permanent preservation areas are the results of rules that are often broken but not followed.

**Keywords:** Areas of permanent preservation; Environmental legislation; use and occupation; João Leite River; Extrema River.

## **Resumo**

A conservação das áreas de preservação permanente sofre com o desrespeito principalmente pelo seu desconhecimento, a aplicação da lei não é fácil devido à imprecisão de seus limites espaciais. O presente artigo discute a interpretação e aplicação da legislação, na determinação dos limites das Áreas de Preservação Permanente relacionadas ao relevo. O objetivo consistiu em indicar todas as categorias previstas, em duas microbacias hidrográficas, a do Ribeirão João Leite e a do Ribeirão Extrema, mananciais hídricos para abastecimento de dois centros urbanos, respectivamente, Goiânia e Barro Alto, procurando o resultado da efetiva área de preservação permanente e dos conflitos decorrentes de seus usos. Foram mapeadas oito categorias de APP, as quais se repetiram nas duas bacias: faixas marginais de 30m e 50m nos cursos d'água; faixas marginais de lagoas/reservatórios; raio marginal de 50 m nas nascentes; recuo de 100 m nas bordas de tabuleiros; topos de morro; linhas de cumeeada e as escarpas. Também foram elaborados os mapas de uso e ocupação das duas bacias, para cruzamento com os de APP. Destes mapas, constatou-se que na bacia do Ribeirão João Leite, apenas 22,23%

encontram-se recobertos por remanescentes de vegetação, principalmente Florestas Estacionais Deciduais e Semideciduais, verificam-se o predomínio das pastagens, que alcançam 65% da área. Já no Ribeirão Extrema, 43,62% estão cobertos por remanescentes, principalmente Cerrado Típico e Cerradão, também ocorre o predomínio das pastagens, abrangendo 48,34%. Em relação às APP, no Ribeirão João Leite, o total correspondeu a 18,25% de sua área, já no Ribeirão Extrema, 26,82%, sendo a classe dos topos de morro a predominante em ambas. Percebe-se uma discrepância entre os padrões de uso e ocupação, no Ribeirão João Leite 62,07% de todas as APP estão sob uso, no Ribeirão Extrema esse cenário é bem diferente com 78,2% de preservação das APP. Dentre as categorias mais “respeitadas”, a situação já é a mesma, as APP “geomorfológicas”, principalmente pelo fator declividade, são as mais preservadas. Já as faixas marginais dos cursos d’água e reservatórios são as mais atingidas. Com isso, há um forte indicativo de que as APP são resultantes de normas que não contam com a adesão social, mais descumpridas que obedecidas. Soma-se o fato de que as menos protegidas deveriam ser as mais protegidas, principalmente pela facilidade de mensuração.

**Palavras – chave:** Áreas de Preservação Permanente; Legislação Ambiental; Uso do Solo; Ribeirão João Leite; Ribeirão Extrema.

## 1. Introdução

Atualmente, a legislação ambiental brasileira carece de maior discussão, principalmente no que se refere à sua aplicação, com a finalidade de atingir seu caráter regulador na sociedade. A conservação das áreas consideradas como de preservação permanente por nossa legislação ambiental, padece com o seu não cumprimento sobretudo resultante do próprio desconhecimento das aplicações, limites e penalidades.

Nesse sentido, a aplicação prática do que estabelece a lei em documentos como o Código Florestal Nacional (Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965), nem sempre é uma tarefa fácil, devido à dificuldade de interpretação precisa de seu significado em termos de limites espaciais, principalmente em locais delimitados pelas características do relevo, como por exemplo, utilizando os termos da lei: morro, seqüências de morros, topos das linhas de cumeada, bordas de tabuleiros e escarpas, todos contemplados na lei e destinados à preservação das características naturais, denominados de Áreas de Preservação Permanente (APP).

No caso dos Estados da União que possuem seu próprio código florestal estadual, como é o caso do Estado de Goiás, a transposição direta de quase todos os termos da lei federal para a estadual, sem que as especificidades ambientais nesta última esfera sejam devidamente incorporadas, acaba transferindo ao Estado essa mesma dificuldade.

Neste artigo discute-se a interpretação e a aplicação do Código Florestal do Estado de Goiás (Lei estadual n. 12.596, de 14 de março de 1995) a respeito de Áreas de Preservação Permanente no que se refere às determinações e limites das categorias que dizem respeito ao relevo, indo além das faixas marginais de cursos e massas d’água.

O objetivo do trabalho consistiu em indicar todas as categorias previstas nos códigos florestais, nacional e estadual vigentes, aplicados a duas microbacias hidrográficas, a do Ribeirão João Leite e a do Ribeirão Extrema, as quais correspondem a mananciais hídricos para abastecimento de dois centros urbanos com densidades populacionais distintas, Goiânia, capital do estado de Goiás e sede da região metropolitana homônima, e Barro Alto, um pequeno município situado na porção Centro-Norte do estado. Complementarmente, busca-se também um resultado mais sistemático da efetiva área de preservação permanente prevista na lei ambiental e dos conflitos decorrentes do uso de tais terras, avaliando que categorias de APP's são espontaneamente obedecidas pelos produtores rurais e quais delas, embora previstas na legislação, encontram-se socialmente sem eficácia.

## **2. Materiais e Métodos**

### **2.1 Áreas de estudo**

A bacia de contribuição do Ribeirão João Leite, drenando uma superfície de 77.084 ha, corresponde a um dos principais afluentes da bacia do Rio Meia Ponte, um dos grandes tributários do Rio Paranaíba, por sua vez afluente do rio Paraná, que drena grande parte do território do Triângulo Mineiro e do Sul de Goiás. Localizada na porção central do Estado de Goiás, contempla os municípios de Anápolis e seu distrito de Goialândia, Ouro Verde, Campo Limpo de Goiás, Goianápolis, Goiânia, Terezópolis de Goiás e Nerópolis.

O relevo da bacia pode ser caracterizado pelo predomínio de duas grandes unidades geomorfológicas. A primeira corresponde ao Planalto do Alto Tocantins/Paranaíba, que apresenta topos tabulares ao norte, superfícies dissecadas com formas aguçadas a leste e a oeste, e também ao norte, sendo estas últimas resultantes dos processos de intemperismo promovido pela antiga Superfície de Erosão Sul Americana, que modelou os morros testemunhos característicos desta faixa da bacia; a segunda corresponde ao Planalto Rebaixado de Goiânia, dominante nas faixas centrais e sul da bacia, apresentando formas convexizadas amplas, fundos de vale encaixados e planícies fluviais extensas, correspondentes aos depósitos de materiais clásticos, da unidade limítrofe, no interior da bacia conforme lembrou Borges( 2006).

A bacia representa o principal manancial hídrico da região do Aglomerado Urbano de Goiânia-GO (ou RMG – Região Metropolitana de Goiânia), onde se encontra em construção um reservatório de 14 Km<sup>2</sup> de espelho d'água que será incorporado ao sistema de

captação atual, já incapaz de responder à demanda de água exigida pela metrópole em franca expansão.

Já a bacia do Ribeirão Extrema, com uma superfície de 17.359,6 ha, deságua no Rio dos Patos, um dos principais afluentes do Rio Maranhão, no alto curso do Rio Tocantins. Localizada na porção centro-norte do Estado de Goiás, está totalmente inserida no município de Barro Alto.

O relevo da bacia pode ser caracterizado pela presença de três grandes unidades geomorfológicas: a primeira (predominante) corresponde aos Pediplanos Retocados Desnudados, área de superfícies aplanadas, com o domínio dos planaltos em estruturas sedimentares concordantes, que correspondem a superfícies rebaixadas em relação às serras dos planaltos que a circundam. Sua topografia é plana, caracterizada por formas tabulares amplas de declividades variando até 12%. A segunda corresponde às áreas de Dissecação Estrutural, com morros e colinas com dissecação muito forte e alto controle estrutural, com topos aguçados e profundos, apresentando também formas tabulares e convexas, em menor proporção, com declividades de 12% até mais de 45%. Por último, destacam-se as Planícies de Acumulação Fluvial, que assim como os pediplanos desnudados, se encontram nas superfícies aplanadas, porém são formadas pelos rios ao depositar seus aluviões.

Esta bacia, assim como a anterior, também corresponde a um manancial hídrico, só que do município de Barro Alto, que, por apresentar uma área urbana e uma população bem abaixo do aglomerado urbano de Goiânia, tem uma demanda hídrica bem mais reduzida que a do Ribeirão João Leite.

## **2.2 Delimitação e Mapeamento das áreas de preservação permanente**

A fim de determinar a localização precisa das áreas de preservação permanente nas duas microbacias, foi preciso conciliar a interpretação do Código Florestal Nacional já citado, com a Lei Estadual n. 12.596, de 14 de março de 1995, que “Institui a Política Florestal do Estado de Goiás e dá outras providências”. Foi preciso interpretar tanto o texto federal como o estadual (art. 24, VI, CF/1988) a fim de se estabelecer as classes das áreas que são objeto de “preservação ambiental por força de lei” nas bacias, não se descartando, com isso, a competência legislativa suplementar dos Municípios (art. 30, II, CF/1988) para a mesma matéria (Fiorillo, 2004).

Para as categorias de áreas de preservação permanente do art. 2º, no qual o Código Florestal Nacional não fixa limites precisos, foram editadas as Resoluções CONAMA nº 302

e 303/2002, que determinam, para cada caso, a respectiva metragem, e que vêm recebendo severas críticas por parte de alguns doutrinadores, que sustentam sua inconstitucionalidade por invasão da competência concorrente dos Estados-membros (Leuzinger, 2005: p. 39), conforme previsto no art. 24, § 1º, CF/1988.

Na bacia do ribeirão João Leite, Neves (2006) já havia identificado e delimitado as Áreas de Preservação Permanente (APP) nas bacias do córrego das Pedras e ribeirão Jurubatuba (alto curso do ribeirão João Leite). Foram reconhecidas oito categorias de APP dentre as previstas no Código Florestal federal ou do Estado de Goiás, as quais se repetiram tanto na bacia do Ribeirão João Leite, como no Ribeirão Extrema, a saber:

1- Faixas marginais de 30m e 50m em cada margem nos cursos d'água. Alguns trechos dos cursos nas bacias, apresentaram mais de 10 metros de largura, obtendo assim, uma faixa de 50 metros de preservação. A maioria dos canais apresentaram menos de 10 metros de largura e 30 metros de faixa (art. 130, §§ 2º e 3º, CE/1989; art. 5º, II, 'a', Lei estadual 12.596/1995; art. 2º, 'a', n. 1, Lei federal n. 4.771/1965; art. 3º, I, 'a', Resolução CONAMA n. 303/2002).

2- Faixas marginais de lagoas/reservatórios localizados na zona rural de 50 m se com área • 20 ha e de 100 m se > 20 ha (art. 5º, III, 'b', Lei estadual 12.596/1995; art. 2º, 'b', Lei federal n. 4.771/1965; art. 3º, III, 'b', Resolução CONAMA n. 303/2002), as massas d'água diagnosticadas apresentaram área • 20 ha.

3- Raio marginal de 50 m nas nascentes ou olhos d'água. As nascentes e as drenagens foram demarcadas pela análise de fotografias aéreas no caso do Ribeirão João Leite, e por imagens de satélite no caso do Ribeirão Extrema, devido ao grande número de nascentes na bacia. Outro problema para a delimitação em campo de cada nascente são os períodos de seca e chuva na região, onde o "olho d'água" pode migrar devido as oscilações dos níveis freáticos, e assim alterar a localização da faixa de 50 metros. Assim, o ponto estipulado nas fotos aéreas passou a ser a referência fixa para determinação das APP's (art. 5º, IV, Lei estadual 12.596/1995; art. 2º, 'c', Lei federal n. 4.771/1965; art. 3º, II, Resolução CONAMA n. 303/2002).

4- Recuo de 100 m nas bordas de tabuleiros, a partir da linha de ruptura do relevo no sentido do reverso da escarpa a ele associada (art. 5º, VIII, Lei estadual 12.596/1995; art. 2º, 'g', Lei federal n. 4.771/1965; art. 3º, VIII, Resolução CONAMA n. 303/2002). Considerou-se o conceito normativo de tabuleiro (art. 2º, XI, Resolução CONAMA n.

303/2002) como sendo a “...paisagem de topografia plana, com declividade média inferior a dez por cento [ $<10\%$ ], aproximadamente seis graus e superfície superior a dez hectares, terminada de forma abrupta em escarpa”. Tal definição é harmônica ao conceito de Antônio Teixeira Guerra: “tabuleiro é forma topográfica de terreno que se assemelha a planaltos, terminando geralmente de forma abrupta...”

5- Topo de morro nas áreas acima da curva de nível correspondente a  $2/3$  da altura mínima do morro, isto é, da diferença entre a cota topo/base (art. 5º, V, Lei estadual 12.596/1995; art. 2º, ‘d’, Lei federal n. 4.771/1965), desde que atenda aos dois requisitos de definição de morro: a) altura mínima • 50 m e • 300m, b) declividade  $> 30\%$  na linha de maior declive (arts. 2º, IV, VI e 3º, V, Resolução CONAMA n. 303/2002). Já os *topos de conjuntos de morros* nas áreas acima da curva de nível correspondente a  $2/3$  da diferença entre a cota topo/base (art. 5º, V, Lei estadual 12.596/1995; art. 2º, ‘d’, Lei federal n. 4.771/1965) do morro de menor altitude no conjunto (altura mínima do menor morro), devem ser delimitados, desde que em tal conjunto todos atendam aos dois requisitos de definição de morro e seus cumes estejam separados entre si por distâncias  $< 500$  m (arts. 2º, IV, VI e 3º, V e parágrafo único da Resolução CONAMA n. 303/2002).

6- Linhas de cumeada nas áreas acima da curva de nível correspondente a  $1/3$  da diferença entre a cota topo/base do morro de menor altitude da seqüência de morros (altura mínima do pico mais baixo da cumeada). Desde que em tal seqüência todos estejam localizados no divisor de águas da bacia considerada, não sendo necessário que seus cumes encontrem-se separados entre si por distâncias  $< 500$  m (critério que serve para a agregação dos conjuntos de morros localizados no interior da bacia). Fixando-se a respectiva curva de nível para cada segmento da linha de cumeada equivalente a 1000m, pois: o art. 5º, VII, Lei estadual 12.596/1995, estabelece textualmente o limite de  $1/3$ ; a Lei federal n. 4.771/1965 é omissa a respeito deste critério e, assim, não deve ser observada a restrição a partir da curva de nível correspondente a  $2/3$ , conforme pretendido pelos arts. 2º, VII e 3º, VI da Resolução CONAMA n. 303/2002, sob pena de violação ao princípio da legalidade, pois limitação ao direito de propriedade não pode ser delegada pelo Poder Legislativo ao Poder Executivo, nos termos do art. 68, § 1º, II, CF/1988 (Machado, 2003: p. 704).

7- Por fim, as escarpas no divisor de águas. Considera-se escarpa, cujo conceito normativo deve ser diferenciado de encosta (declividade  $> 100\%$ ), como sendo “...a rampa de terrenos (...) que delimitam relevos de tabuleiros [declividade média  $< 10\%$  e área  $> 10$  ha],

chapadas [altura > 600 m e área >> 10 ha] e planalto, estando limitada no topo pela ruptura positiva de declividade (linha de escarpa) e no sopé por ruptura negativa de declividade, englobando depósitos de colúvio que localizam-se próximo ao sopé da escarpa” (art. 2º, XII, da Resolução CONAMA n. 303/2002). Uma faceta de uma escarpa que apresente diferença de cota topo/base • 50 m e • 300 m e, ainda, declividade > 30%, pode ser vislumbrada como um “meio morro” (o processo de intemperismo em curso de dissecação de um morro no limite da linha de ruptura de um relevo tabular). Ao se considerar o conceito de escarpa na literalidade prevista no art. 2º, XII, da Resolução CONAMA n.º 303/2002, só ocorreriam aquelas com inclinação igual ou superior a 45º (declividade • 100%), situação que não ocorreu no presente estudo de casos.

Salienta-se que todos os tabuleiros, tanto na bacia do Ribeirão João Leite, como do Ribeirão Extrema, ocorreram no divisor de águas e não no interior da mesma, o que reclama sua proteção na categoria legal das linhas de cumeada e não na categoria dos topos de morro. Essa diferenciação é extremamente relevante, pois implica na proteção da área acima da curva de nível correspondente a 1/3 da altura e não 2/3 conforme a diferente previsão legal para os topos de morros ou de conjunto de morros.

Além das classes de APP, também foram elaborados os mapas de uso e ocupação para as duas bacias. Mapas esses elaborados para cruzamento com os de APP's, a fim de ter um panorama da efetiva área de preservação permanente prevista na lei ambiental e dos conflitos decorrentes do uso destas terras. Tais mapas de uso e ocupação atual das terras foram gerados a partir das imagens do satélite Landsat 5 TM, no software *Spring*, desde a sua geração até a finalização da topologia, a aplicação das classes de uso foi feita no software *ArcGis 9*.

### **2.3 Adequação de Métodos**

No primeiro esforço apresentado por Neves (2006), a primeira tentativa de aplicação do critério de topos de morro pela curva de nível 2/3 divergente, ou seja, simplesmente se seguindo indefinidamente à mencionada cota, observa-se que ela não converge em torno do morro, cujo topo se pretende proteger, mas segue o remanso e vai até englobar outra área, de tal maneira que acabaria por proteger como APP toda a área da bacia localizada acima da cota da curva de nível 2/3 do seu morro mais baixo. Adotar tal postura levaria a considerar-se como APP nada menos que quase toda a extensão da área das bacias,

salientando que outra área de dimensão equivalente a esta também deveria ser preservada nas bacias hidrográficas vizinhas.

Também há o fato de que ela acaba por considerar como APP, extensas áreas de solos profundos em superfícies convexizadas no interior da bacia, o que seria um contrasenso, pois são as áreas de maior capacidade de uso, ou seja, não são indicadas para preservação permanente.

Por isso, Neves (2006) vislumbrou, como uma primeira análise crítica endereçada à lei, a confecção do mapa com proteção dos topos de morro a partir da curva de nível 1/3, acreditando-se que isso levaria a um resultado de áreas convergentes na forma de um mosaico. Porém, isso não ocorreu porque basta que um morro mais baixo apresente uma curva de nível divergente (seguindo o remanso) para que todo o conjunto da APP, embora mais reduzido, continue apresentando a mesma característica divergente.

Assim, valendo-se sistematicamente dos critérios anteriormente descritos, foi possível produzir um mapa com aplicação sistemática de todos os critérios, inclusive o de topo de morro a partir da curva de nível 2/3, porém a partir de delimitação convergente pela linha de ruptura do relevo do morro ou conjunto de morros nas bacias. Deve-se ressaltar que a adoção da linha de ruptura do relevo como critério de convergência não está violando a legislação florestal, pois, ao contrário, significa a aplicação da norma dentro dos princípios da razoabilidade e da proporcionalidade, uma vez que, como se viu, os dois critérios divergentes acabaram indo muito além do morro cuja proteção se pretendia e alcançaram até mesmo áreas aptas ao uso mais intensivo (interpretação teleológica preconizada pelo art. 5º, da Lei de Introdução ao Código Civil – LICC).

### **3. Resultados e Discussões**

Dos mapas de uso e ocupação elaborados, constataram-se as seguintes características nas bacias em estudo: na bacia do Ribeirão João Leite, 22,23% (17.132,96 ha) encontram-se recobertos por remanescentes de vegetação, principalmente Florestas Estacionais Deciduais e Semideciduais. No mapa de uso verifica-se o predomínio das pastagens, podendo ser encontradas em toda a extensão da bacia, sendo a classe de maior representatividade as pastagens plantadas, com 42,27% da área da bacia, que somadas aos pastos sujos alcançam 65% da área. As áreas agrícolas estão concentradas em diferentes pontos da bacia, principalmente nas porções norte e central, correspondendo,



predominantemente, a lavouras anuais de produção de grãos, mas se verificam também áreas de lavouras perenes.

Já a bacia do Ribeirão Extrema, 43,62% (7572,03 ha) está coberta por remanescentes, principalmente as fitofisionomias de cerrado denominadas de Cerrado Típico e Cerradão, além das Matas de Galeria e Florestas Estacionais em menor proporção. Das classes de uso ocorre o predomínio das pastagens, podendo ser encontradas em toda a extensão da bacia, abrangendo 48,34% . As áreas agrícolas também possuem boa distribuição, localizando-se principalmente nas superfícies convexizadas dos pediplanos retocados desnudados, com 7,3% da bacia.

A partir dos mapas de APP confeccionados e cruzados com os de uso e ocupação, pode-se retirar alguns dados importantes a respeito da distribuição e conseqüente aplicação da norma ambiental nas bacias.

Na bacia do Ribeirão João Leite, o total das APP corresponde a 18,25% de sua área, sendo que as correspondentes às faixas marginais dos cursos d'água, somadas às faixas marginais das massas d'água e aos raios marginais das nascentes, chegam a 7,34%. Já no Ribeirão Extrema, as APP abrangem 26,82%, sendo que as faixas marginais de cursos, reservatórios e nascentes, correspondem a 7,46%, um percentual bastante aproximado entre as duas bacias. Considerando que na literatura especializada é comum encontrarmos o percentual de Áreas de Preservação Permanente como algo em torno de 6 a 7% do local em referência, é muito provável que este índice deva estar se reportando-se apenas às APP de faixas marginais, e não a todo o mosaico.

Com 8,83% da área da bacia do Ribeirão João Leite e 17,87% da bacia do Ribeirão Extrema, a classe dos topos de morro a partir da curva de nível 2/3 convergente continua sendo a predominante, mas agora já não mais com o caráter de quase que exclusividade. Todas as áreas caracterizadas como morro, acabaram sendo protegidas, garantindo-se a teleologia da norma ambiental.

Um ponto que merece destaque refere-se aos percentuais médios de uso das APP de lei, nas duas bacias estudadas. Pelos valores nota-se uma discrepância entre os padrões de uso e ocupação nas bacias. Na bacia do Ribeirão João Leite 62,07% de todas as APP se encontram em situação de uso. Já no Ribeirão Extrema esse cenário é bem diferente com 78,2% de preservação das APP.

Dentre as categorias mais “respeitadas” pelos produtores rurais, a situação é a mesma em ambas as bacias, ou seja, no Ribeirão João Leite, as três classes menos ocupadas correspondem aos topos de morros com 48,53% de preservação, seguida pelas linhas de cumeada (37,09%) e as escarpas (36,67%). No Ribeirão Extrema essa tendência permanece, visto que as classes mais preservadas correspondem às Escarpas com 95,8% de preservação, às linhas de cumeada com 94,05%, aos raios marginais das nascentes com 86% de preservação e aos topos de morro com 80,67% de preservação. Nota-se, por esses valores, a discrepância entre as duas bacias, pois mesmo as APP’s mais preservadas no Ribeirão João Leite apresentam valores totalmente diferentes do que deveriam apresentar.

Já em relação às classes mais degradadas, em ambas as bacias nota-se que as faixas marginais dos cursos d’água e reservatórios são as mais atingidas, o que refuta a hipótese de que os produtores rurais teriam o costume (hábito social) de respeitar apenas as faixas marginais das linhas de drenagem dentre todas as categorias de APP previstas na lei. Ao que tudo indica, o fator determinante para o menor uso das APP “geomorfológicas” decorre do fator declividade, ou seja, só não se usa áreas cuja declividade não permita o trato mecanizado da terra.

Diante do exposto, há um forte indicativo de que as APP delimitadas, principalmente no que se refere à bacia do Ribeirão João Leite, são resultantes de normas de conduta que não contam com a adesão social, ou seja, é lei mais descumprida que obedecida. Esse cenário é menos intenso, mas não menos perigoso, quando se trata da Bacia do Ribeirão Extrema, pois mesmo com uma taxa de apropriação das APP de 21,8%, percebe-se o descumprimento da legislação, principalmente pelo fato de que das classes, as menos protegidas correspondem àquelas que deveriam ser as mais protegidas, principalmente pela facilidade de mensuração. Além disso, soma-se o fato de que ambas as bacias correspondem a mananciais hídricos para abastecimento humano. No caso do Ribeirão João Leite, abastecimento para toda a região metropolitana do Aglomerado Urbano de Goiânia, com um contingente populacional de aproximadamente 1,5 milhões de pessoas.

#### **4. Conclusões**

As áreas das faixas marginais dos cursos, nascentes e massas d’água, em ambas as bacias, resultam em valores menores que o somatório das áreas das demais categorias de APP ocorrentes, ou seja, dos topos de morro e de seqüências de morros, dos topos das linhas de cumeada, das bordas de tabuleiros e das escarpas.

Há um expressivo uso indevido das APP nas duas bacias, principalmente na bacia do Ribeirão João Leite, que apresenta, em média, 62.07% das APP sob algum tipo de uso do solo rural, sendo que a discrepância mais significativa deu-se nas faixas marginais dos cursos, nascentes e massas d'água, locais que deveriam apresentar situação inversa, visto a importância desta bacia no cenário do Estado de Goiás.

Refuta-se, assim, a hipótese de que os vigentes Códigos Florestais Nacional e Estadual só seriam socialmente mais observados com relação as faixas marginais dos cursos, nascentes e massas d'água, pois que tais leis só são espontaneamente observadas quanto às áreas sob forte declividade e, portanto, de difícil uso agrícola. Mesmo assim, essas outras categorias previstas ainda ficam sob a prevalência da desobediência social, pois mesmo menos ocupadas apresentam ainda altas taxas de uso, o que nos permite concluir que se constituem como exemplos de previsão legal em desuso não abrogatório (Diniz, 1999) ou, até mesmo, de “lei que não pega”, ou seja, desacompanhada de eficácia social.

## **5. Referências Bibliográficas**

BORGES, R.O.; CASTRO, S.S. (2006) Utilização de Geotecnologias para o Mapeamento das Feições Geomorfológicas da Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite, GO. In: VI Simpósio Brasileiro de Geomorfologia / Regional Conference on Geomorphology. Goiânia, GO. Anais... Goiânia: UFG.

DINIZ, M.H. (1999) Lei de Introdução ao Código Civil brasileiro interpretada. 5. ed. atual. São Paulo: Saraiva.

FIORILLO, C. A. P. (2004) Curso de Direito Ambiental brasileiro. 5. ed. ampl. São Paulo: Saraiva.

LEUZINGER, M. D. (2005) Áreas de preservação permanente rurais. Revista de direitos difusos. 32, Código Florestal: 40 Anos (II):33-56.

MACHADO, P. A. L. (2003) Direito Ambiental brasileiro. 11. ed. rev. atual. ampl. São Paulo: Malheiros.

NEVES, C.B. (2006) O ato administrativo na tutela ambiental do solo rural: uma análise da erosão laminar e do uso do solo na Bacia do Ribeirão João Leite. (Tese). Doutorado em Ciências Ambientais – Ciamb, Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 270 f.

\_\_\_\_\_; BORGES, R.O. (2006) Análise dos elementos do relevo na legislação ambiental para delimitação das áreas de preservação permanente – APP's. In: VI Simpósio Brasileiro de Geomorfologia / Regional Conference on Geomorphology. Goiânia, GO. Anais... Goiânia: UFG.