

IMPACTO DO NOVO CÓDIGO FLORESTAL NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DAS APAS SERRA DO OURO, LAGOA ENCANTADA E RIO ALMADA E COSTA DE ITACARÉ-SERRA GRANDE

Iorrana F. Sacramento¹, Roberto F. M. Michel²

1. Estudante de IC da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)
2. UESC – Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais / Orientador

Resumo:

Considerando a importância das Áreas de Preservação Permanente (APPs) para a manutenção dos recursos hídricos, esta pesquisa propôs identificar os impactos do Novo Código Florestal (NCF) nas APPs das Áreas de Proteção Ambiental (APAs) Serra do Ouro, Lagoa Encantada e Rio Almada e Costa de Itacaré-Serra Grande.

Dados hidrográficos e geomorfométricos foram processados num Sistema de Informação Geográfica (SIG) para delimitar as APPs hidrológicas, de encosta e de topo de morro, esta última delimitada automaticamente, seguindo os critérios do antigo e novo código. Por fim, levantamentos bibliográficos e análises comparativas foram feitos para identificar os impactos.

Observou-se que o impacto mais significativo ocorreu nas APPs de topo de morro, devido às alterações nos critérios de definição de morro. Logo, para uma aplicação mais eficaz do NCF, é imprescindível revisá-lo para adequar os critérios às paisagens brasileiras, além de padronizar a escala e o método de mapeamento automatizado.

Palavras-chave: Código Florestal; Área de Preservação Permanente; Geoprocessamento.

Apoio financeiro: ICB/UESC

Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição: UESC

Introdução:

Desde o início da evolução das leis ambientais no Brasil, havia uma preocupação com a escassez dos recursos florestais. Em muitas épocas existiram dispositivos legais bastante avançados, mas que não foram eficazes devido à sobreposição do interesse individual sobre o coletivo por certos segmentos da sociedade (WAINER, 1993).

Tanto na primeira (BRASIL, 1934) quanto na segunda edição (BRASIL, 1965), o Código Florestal (CF) apresentou normas ora mais específicas e restritivas, ora mais subjetivas e permissivas, que não favoreceram a conformidade do proprietário rural com o CF, devido, segundo Sparovek et al (2011), às constantes alterações nas exigências legislativas, à imprecisão na definição de alguns mecanismos, a não aceitação das restrições e à falta de fiscalização. Assim, houve a necessidade de se propor um NCF, que foi aprovado em 2012 (BRASIL, 2012).

Ainda segundo Sparovek et al (2011), considerando que a maior parte da vegetação natural brasileira se encontra em terras privadas, o CF se apresenta como o principal instrumento legal para a proteção e restauração da vegetação por regular o uso nas propriedades rurais.

As APPs são consideradas pontos chave na natureza por favorecerem a manutenção da quantidade e qualidade hídricas, do equilíbrio ecológico e da biodiversidade, e contribuírem com a sustentação dos aspectos econômicos, sociais e culturais para a melhoria da qualidade de vida humana (KARSTEN; SILVA, 2012; BORGES et al., 2011).

Desde então, diante das discrepâncias existentes entre o CF e o conhecimento científico sobre conservação da biodiversidade muito se tem debatido sobre sua efetividade, como apresentado por Lamim-Guedes (2013). Outros estudos também têm mostrado a importância de mapear APPs a fim de identificar os impactos do NCF, como apresentado por ABES-SP (2012), Nery et al (2013) e Fraga et al (2014).

Além das APPs, as Unidades de Conservação (UCs), instituídas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação –

SNUC – (BRASIL, 2000), também têm se mostrado uma estratégia eficiente para conter a crise da biodiversidade e garantir a perenidade dos processos ecológicos (WWF-BRASIL; ICMBIO, 2012).

Desse modo, esta pesquisa tem como objetivo principal identificar os impactos do NCF nas APPs da área de estudo. Para tanto, será preciso quantificar e comparar as APPs hidrológicas, de encostas e de topo de morro seguindo os critérios de ambos os códigos, investigar as implicações dessa mudança e analisar os aspectos fundamentais do NCF.

Metodologia:

A área de estudo compreendeu as APAs Serra do Ouro, Lagoa Encantada e Rio Almada e Costa de Itacaré-Serra Grande que foram criadas respectivamente em 2006, 1993 e 1993 (figura 1). Enquanto UCs de uso sustentável, todas têm como objetivos a preservação dos remanescentes florestais da Mata Atlântica e a conservação de suas características ambientais, a fim de promover o turismo ecológico e rural, e o ordenamento das atividades antrópicas para um desenvolvimento equilibrado.

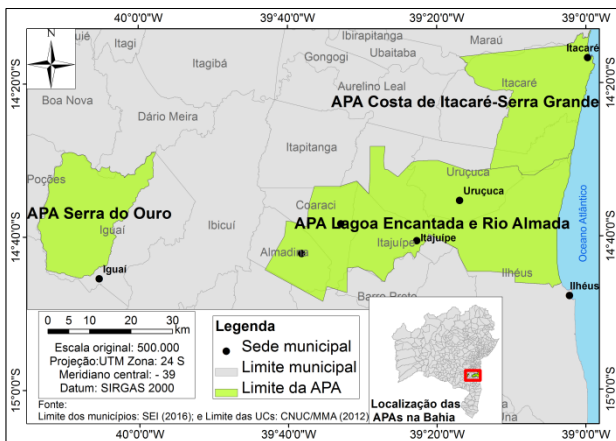


Figura 1: Mapa de localização das APAs.

Os dados cartográficos utilizados foram sete cartas planialtimétricas do IBGE (2016), na escala 1:100.000. O Modelo Digital de Elevação (MDE) utilizado foi a composição de três imagens do Projeto SRTM (*Shuttle Radar Topographic Mission*), distribuído pelo Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS, 2017), as quais possuem resolução espacial de 30 x 30 metros. As informações sobre os CFs, suas alterações e os impactos sobre as APPs foram obtidas através de levantamento de literatura sobre direito ambiental e conservação da biodiversidade.

Todo o processamento de dados se deu através das ferramentas de um SIG – ArcGIS 10.2.2 – que se caracteriza como uma

forma de analisar e modelar os componentes da realidade, permitindo responder questões sobre relações espaciais e fenômenos geográficos (MIRANDA, 2015).

Na primeira etapa do mapeamento foi realizada a orientação da hidrografia, com a ferramenta *editor*, para a delimitação das APPs hidrológicas – de nascente e ripária – (figura 2), e a hierarquização da drenagem (tabela 1), com a ferramenta Hydroflow (LABGIS, 2015), para a delimitação das APPs ripárias.

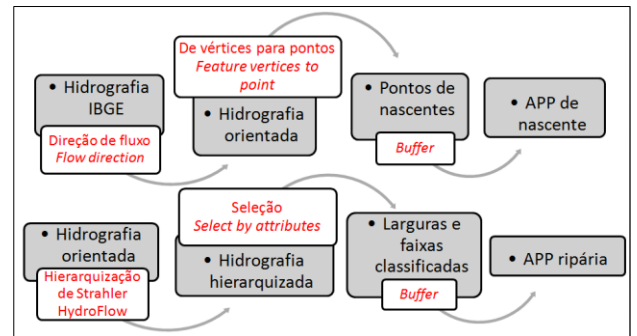


Figura 2: Procedimentos metodológicos de delimitação das APPs hidrológicas.

Tabela 1: Critérios para a delimitação das APPs hidrológicas.

Tipo da APP	Ordem do rio	Largura do rio (m)	Faixa de APP (m)
Ripária	1ª	<10	30
	2ª	10 a 50	50
	3ª à 6ª	50 a 200	100
	7ª	200 a 600	200
Nascente			50

Na segunda etapa, as APPs de encosta foram mapeadas com o Modelo Digital de Elevação Hidrológicamente Consistente (MDHC), através da ferramenta de preenchimento (*fill*). A declividade foi calculada com a ferramenta *slope* e classificada conforme o critério estabelecido no NCF: declividade maior que 45° (figura 3).

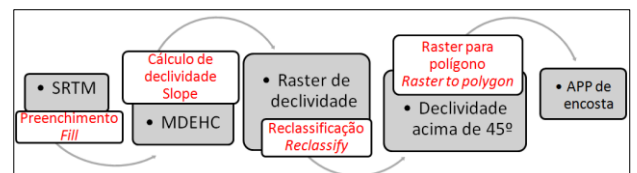


Figura 3: Procedimentos metodológicos de delimitação das APPs de encosta.

Por fim, as APPs de topo de morro foram delimitadas seguindo uma série de técnicas de geoprocessamento com base na metodologia adaptada de Oliveira (2015)

(figura 4). Sinteticamente, os procedimentos dessa metodologia foram: delimitar a base dos morros – isto é, o plano horizontal determinado pela planície ou curso d'água adjacente (BRASIL, 2012); identificar os topos; selecionar os morros que atendiam aos critérios estabelecidos no antigo (ACF) e no NCF – 17° de declividade máxima e 50 m de altura, 25° de declividade média e 100 m de altura, respectivamente; calcular o terço superior de cada morro; e por fim, delimitar, as APPs.

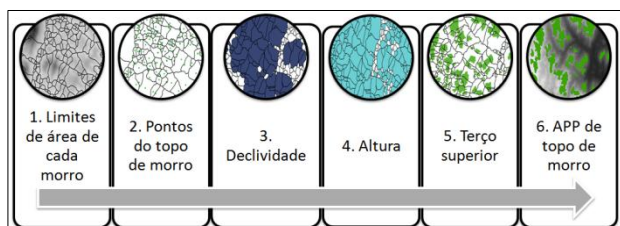


Figura 4: Procedimentos metodológicos de delimitação de APPs de topo de morro.

Resultados e Discussão:

Através da metodologia aqui adotada, as APPs de nascente, ripária e de encosta foram mapeadas sem considerar as alterações nos critérios de delimitação no NCF devido à limitação dada pela escala de 1:100.000 dos dados das cartas planialtimétricas (tabela 2). Já as APPs de topo de morro, em todas as APAs, foram mapeadas pelos critérios de altura e declividade, concomitantemente, do ACF e NCF para identificar os morros. Porém, nenhuma elevação atingiu os critérios do NCF o que causou uma perda de 213,86 km² de área protegida (tabela 3).

Tabela 2: Tabela 2: Mapeamento das APPs hidrológicas nas APAs Serra do Ouro (1), Lagoa Encantada e Rio Almada (2) e Costa de Itacaré-Serra Grande (3). Valores em quilômetros quadrados.

APA	Área da APA	APP nascente	APP ripária
1	506,7	0,68	35,67
2	1579	1,08	72,89
3	630,6	0,42	37,84
Total	2.716,36	2,18	146,4

Tabela 3: Tabela 2: Mapeamento das APPs de encosta e de topo de morro nas APAs Serra do Ouro (1), Lagoa Encantada e Rio Almada (2) e Costa de Itacaré-Serra Grande (3). Valores em quilômetros quadrados.

APA	APP encosta	APP topo de morro ACF	APP topo de morro NCF
1	0,42	90,15	0
2	0,87	108,1	0
3	0,02	15,6	0
Total	1,31	213,86	0

As mudanças nas definições e nos critérios de delimitação das APPs como, o referencial das faixas marginais dos rios (do leito maior para leito regular), a definição do caráter perene das nascentes e a alteração da altura mínima e da declividade (de máxima para média) dos morros (100 e 25°, respectivamente), levaram a uma diminuição da proteção da vegetação e a um aumento da probabilidade de supressão da mesma (ABES, 2012).

Na área de estudo, os topos de morro se tornaram ainda mais vulneráveis devido à total redução de sua proteção, uma vez que os novos critérios dificultaram sua delimitação, não sendo adequados à realidade geomorfológica da região. Isso afeta diretamente as nascentes nas encostas desses morros, cujos topos se constituem importante área de recarga do lençol freático.

Além disso, a flexibilização das normas com a permissão de uso nas APPs em encostas com declividade entre 25° e 45° e a minimização da recuperação das APPs em propriedades rurais consolidadas até 22 de julho de 2008 puseram em risco o equilíbrio ambiental nas APAs estudadas e a garantia da manutenção do fornecimento de bens e serviços para o bem estar humano.

Conclusões:

Para a área de estudo, as alterações do NCF tornaram as APPs (principalmente as de topo de morro) vulneráveis à degradação, pondo em risco a conservação dos solos, da qualidade e quantidade hídrica, e o equilíbrio entre uso e preservação. Verificou-se que é de fundamental importância a padronização da escala e da metodologia para o mapeamento das APPs de forma automatizada, bem como a revisão do CF para a adequação das normas às diversas paisagens brasileiras, garantindo maior aplicabilidade dessa lei.

Referências bibliográficas

- ABES-SP. **Impacto das alterações no Código Florestal**. São Paulo: Câmara Técnica de Meio Ambiente e Mudanças Climáticas, 2012. 58 p. Disponível em: <http://abes-sp.org.br/arquivos/impacto_alt_codflorestal.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2017.
- BRASIL. **Decreto Federal n. 23.793**, de 23 de janeiro de 1934. Decreta o código florestal. Brasília, DF, 1934. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23793.htm>. Acesso em: 11 fev. 2017.
- BRASIL. **Lei Federal n. 4.771**, de 15 de setembro de 1965. Institui o Código Florestal. Brasília, DF, 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm>. Acesso em: 11 fev. 2017.
- BRASIL. **Lei Federal n. 9.985**, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Brasília, DF, 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>. Acesso em: 11 fev. 2017.
- BRASIL. **Lei Federal n. 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm#art83>. Acesso em: 11 fev. 2017.
- BORGES, L. A. C. et al. Áreas de preservação permanente na legislação ambiental brasileira. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 7, 1202-12010. jun. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v41n7/a5611cr4051.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2017.
- FRAGA, N.C. et al. Impacto do novo Código Florestal: análise na bacia do Ribeirão Engenho de Ferro, Ibiporã/PR. **Geographia Opportuno Tempore**, Londrina, v. 1, n. 1, p. 80-101, jan./jun.2014. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/Geographia/article/view/18287/14454>>. Acesso em: 21 mar. 2017.
- IBGE. **Folhas topográficas**. 2016. Disponível em: <http://geoftp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/folhas_topograficas/vetoriais/escala_100mil/projeto_conv_digital/>. Acesso em: 05 set. 2015.
- KARSTEN, N.; SILVA, J.J.M.C. O novíssimo Código Florestal e suas implicações nas Áreas de Preservação Permanente. In: Mostra de Produção Científica da Pós-Graduação *Lato Sensu* da PUC Goiás, 8º, 2013, Goiânia. **Artigos...** Disponível em: <<http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/8mostra/Artigos.html>>. Acesso em: 21 mar. 2017.
- LABGIS, Hydroflow. Disponível em: <<http://www.labgis.uerj.br/hydroflow/>>. Acesso em: 10 set. 2015.
- LAMIM-GUEDES, V. O código florestal brasileiro: divergências: entre a política e evidências científicas. **HOLOS Environment**, Rio Claro, v. 13, n. 2, p. 122-129. 2013. Disponível em: <<https://www.cea-unesp.org.br/holos/article/view/6919/5657>>. Acesso em: 21 mar. 2017.
- MIRANDA, J. I. **Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas**. 4 ed. Brasília, DF: EMBRAPA, 2015. 399 p.
- NERY, C.V.M. et al. Aplicação do Novo Código Florestal na avaliação das Áreas de Preservação Permanente em Topo de Morro na Sub-Bacia do Rio Canoas no Município de Montes Claros/MG. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, v. 6, n. 6, p. 1673-1688. 2013. Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/rbge/index.php/revista/article/viewFile/633/500>> Acesso em: 21 mar. 2017.
- OLIVEIRA, G. C. **Precisão de modelos digitais de terreno, mapeamento automático de APPs em topos de morros e a eficácia do novo Código Florestal**. 2015. 139 f. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas), Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.
- SPAROVEK, G. et al. A revisão do Código Florestal brasileiro. **Novos Estudos**, São Paulo, n. 89, p. 111-135, mar. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/nec/n89/07.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2017.
- USGS. Earth Explorer. 2017. Disponível em: <<https://earthexplorer.usgs.gov/>>. Acesso: 05 set. 2015.
- WAINER, A. H. Legislação ambiental brasileira: evolução histórica do direito ambiental. **Revista de informação legislativa**, Brasília, v. 30, n. 118, p. 191-206, abr./jun. 1993. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/176003>>. Acesso em: 11 fev. 2017.
- WWF-BRASIL; ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Efetividade da Gestão das Unidades de Conservação Federais do Brasil: Resultados de 2010**. Brasília: WWF-BRASIL, 2012. 43 p. Disponível em: <http://observatorio.wwf.org.br/site_media/upload/gestao/documentos/Rappam_federal_2010.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2017.