

AVALIAÇÃO TEMPORAL DA ADEQUAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO MUNICÍPIO DE CAMPINA DO MONTE ALEGRE – SP DE ACORDO COM MARCOS HISTÓRICOS DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

Luan Rodrigues de Godoy¹, Reginaldo Santos Coutinho Neto², Paulo Guilherme Molin^{3 4 5}

¹Graduando em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de São Carlos - Centro de Ciências da Natureza - Campus Lagoa do Sino, Rod. Lauri Simões de Barros, km 12 - SP-189, Bairro Aracaçu - Buri/SP - luanrg@estudante.ufscar.br;

²Mestre, Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Uso de Recursos Renováveis, Universidade Federal de São Carlos – Sorocaba/SP – regiscout18@gmail.com;

³Docente, Universidade Federal de São Carlos - Centro de Ciências da Natureza - Campus Lagoa do Sino, Rod. Lauri Simões de Barros, km 12 - SP-189, Bairro Aracaçu - Buri/SP – pgmolin@ufscar.br;

⁴Docente, Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Uso de Recursos Renováveis, Universidade Federal de São Carlos – Sorocaba/SP – pgmolin@ufscar.br;

⁵Docente, Programa de Pós-Graduação em Recursos Florestais, Universidade de São Paulo, ESALQ, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" – USP Av. Pádua Dias, 11 - Cx. Postal 9 - Piracicaba - SP CEP 13418-900 – Piracicaba /SP – pgmolin@ufscar.br.

RESUMO

Nos últimos séculos, grande parte da vegetação nativa Brasileira foi suprimida visando interesses econômicos e a ocupação do território. Medidas legais surgiram no decorrer da história do Brasil, visando um ordenamento ambiental e territorial. Toda modificação na legislação envolvendo a vegetação nativa, resultou em impactos positivos ou negativos para o território. Este estudo buscou analisar como e quanto de vegetação nativa deveria ser protegida em Áreas de Preservação Permanente (APP) no município de Campina do Monte Alegre – SP considerando regras de três marcos legais da legislação Brasileira, sendo elas o Código Florestal (CF) de 1965, reformulações em 1989 e a Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN) de 2012 e, por fim, identificar quão adequado o município se encontrava nestas datas. Os resultados mostram que as regras de 1989 exigiam APPs maiores e que a adequação foi baixa para os três anos considerados no estudo.

Palavras-chave — Código Florestal, APP, Vegetação Nativa, LPVN

ABSTRACT

In the last centuries, much of the Brazilian native vegetation was suppressed aiming economic interests and the occupation of the territory. Legal measures emerged throughout the history of Brazil, aiming at territorial and environmental planning. Any change in legislation involving native vegetation resulted in positive or negative impacts for the territory. This study sought to analyze how and how much

native vegetation should be protected in Permanent Preservation Areas (APP) in the municipality of Campina do Monte Alegre - SP considering the rules of three legal frameworks of Brazilian legislation, namely the 1965 Forest Code (CF), reformulations in 1989 and the 2012 Native Vegetation Protection Law (LPVN) and, finally, to identify how adequate the municipality was on these dates. The results show that the 1989 rules required larger APPs and that the adequacy was low for the three Years considered in the study.

Key words — Forest Code, APP, Native Vegetation, LPVN

1. INTRODUÇÃO

O Brasil, desde sua colonização até os tempos atuais ainda sofre com o desmatamento de sua vegetação nativa para suprir com demandas antrópicas. De acordo com [2], nos últimos 150 anos, o Estado de São Paulo passou de 80% para 7% de área coberta por vegetação nativa, demonstrando a grande influência da ocupação nas regiões do interior do estado e a expansão das atividades agrícolas.

A preocupação em torno dessa questão fez com que fosse criado no ano de 1934 o Código Florestal Brasileiro através do decreto nº 23.793, de 23 de Janeiro de 1934. Nesse momento houve uma grande mudança na concepção de direito de propriedade, pois definiu-se a vegetação sendo um bem de interesse comum, além de incluir novas formas de vegetação a serem protegidas. Portanto, mesmo com o Código Florestal, a devastação da vegetação nativa não foi controlada, demonstrando ineficácia e a necessidade de mudanças na regulação do uso do solo [3].

O Código Florestal foi reformulado e no dia 15 de Setembro de 1965 foi aprovado e sancionado como a Lei de nº 4.771, onde o novo texto fortaleceu ainda mais a ideia de florestas sendo bens de interesse comum, e principalmente a inclusão de regras detalhadas para o estabelecimento das Áreas de Preservação Permanente – APP [3]

Na década de 80, com o fortalecimento do tema ambiental, uma nova reformulação do Código Florestal Brasileiro foi necessária, onde destaca-se o aumento nas metragens estabelecidas para APP em texto sancionado como lei nº 7.803, de Julho de 1989.

Ainda assim, o desmatamento não estava sendo efetivamente controlado, e após muita discussão no congresso nacional envolvendo diversos interesses, foi sancionada a Lei de Proteção da Vegetação Nativa – LPVN de nº 12.651 no dia 25 de março de 2012. Em seu texto é disposto as normas que visam a regulação das atividades envolvendo a exploração, a conservação e a recuperação das diferentes formas de vegetação nativa existentes no território nacional [1].

Toda as modificações na legislação podem representar ganhos ou perdas na proteção e preservação da vegetação nativa do território nacional, como também na garantia da biodiversidade presente nos ecossistemas. Portanto, entender como as alterações temporais influenciaram nas APP, desde o Código Florestal de 1965 até a LPVN de 2012, é essencial para identificar qual das Leis representa mais proteção para a vegetação nativa. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi a realização de uma avaliação temporal no município de Campina do Monte Alegre – SP para os anos de 1965, 1989 e 2012, identificando e comparando através de mapas e tabelas a adequação ambiental de acordo com as alterações na legislação ambiental Brasileira em cada data.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Materiais

Os dados necessários para a realização da pesquisa foram disponibilizados através de plataformas online, sendo elas a Fundação Brasileira Desenvolvimento Sustentável (FBDS), o United States Geological Survey (USGS), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Banco de Dados Geográficos do Exército (BDGEX) e o Mapbiomas, conforme Tabela 1.

Dados	Data do arquivo	Escala /Resolução	Fonte	Via de aquisição
Hidrografia	2013	1:25.000	[5]	FBDS
Imagem Landsat	1989	30 metros	[4]	EarthExplorer
Carta IGC	1965	1:50.000	[8]	BDGEX

Limite do município	2021	-	[6]	IBGE
Uso do solo	2021	30 metros	[7]	Mapbiomas

Tabela 1. Informações sobre a base de dados.

2.2. Métodos

2.2.1. Hidrografia da área de estudo

Os arquivos base para a hidrografia foram disponibilizados para *download* através da plataforma FBDS, onde foi possível adquirir, para cada município, os arquivos *shapefiles*: Nascentes, Massas D'Água, Rios simples e Rio Duplos. Para contemplar toda a hidrografia de influência nas APP do território de Campina do Monte Alegre foi necessário realizar um *buffer* extrapolando 250 metros do limite, abrangendo parte dos recursos hídricos do território de Buri, Itapetininga e Angatuba. Os arquivos foram unidos e recortados utilizando o *software QGIS 3.16*.

2.2.2. Estabelecimento das APPs

Para identificação das metragens de APP na avaliação temporal realizou-se a revisão das normativas vigentes em 1965, 1989 e 2012, sendo elas o Código Florestal, a Lei de Proteção da Vegetação Nativa e diretrizes do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA 302/2002. As metragens de acordo com cada categoria dos recursos hídricos da área de estudo foram organizadas em uma tabela, e posteriormente gerou-se *buffers* representativos das metragens de APPs para toda hidrografia da área de estudo.

2.2.3. Identificação da vegetação nativa

Visando a obtenção de um arquivo *shapefile* contendo a vegetação nativa para cada ano, realizou-se a vetorização da vegetação nativa de 1965 por fotointerpretação de cartas topográficas disponibilizadas pelo Banco de Dados Geográficos do Exército – BDGEX geradas através de aerofotografias de 1965, e para 1989 e 2012 utilizou-se os arquivos de uso do solo disponibilizados pela plataforma Mapbiomas.

2.2.4. Adequação das APPs na área de estudo

Para identificação da vegetação nativa regular dentro dos limites das APP, utilizou-se os arquivos de vegetação nativa como camada de entrada e os arquivos de APPs (*buffers*) como camada de sobreposição, respeitando o ano a qual cada arquivo representa, ou seja, APPs de 1965 sobre vegetação nativa de 1965. Essa etapa possibilitou a geração de três mapas representativos da adequação das APPs, além de uma tabela quantificando a área de vegetação nativa total, área de APP necessária e área de APP regular.

3. RESULTADOS

A revisão e as considerações de acordo com as normas vigentes para cada ano de estudo foram organizadas na Tabela 2.

Hidrografia	1965	1989	2012
Nascentes	5m	50	50
Rios <10m	5m	30	30
Rios >10m<50m	-	50	50
Rios >50m<200m	-	100	100
Rios >10m<200m	41,4m 29,6m	-	-
Lagos e Lagos naturais	5m	30	50
Represamentos artificiais	5m	30	15

Tabela 2. Sintetização das normas para o estabelecimento das Áreas de Preservação Permanente.

Para 1965 o valor dos rios com largura superior a 10 metros e inferior a 200 metros foi diferente, pois separou-se o trecho do rio Itapetininga e do rio Paranapanema para identificar o valor médio a ser protegido por APP. Portanto, para o rio Paranapanema o valor foi de 41,4m e para o rio Itapetininga de 29,6m.

Os mapas gerados para representar a vegetação nativa de 1965, 1989 e 2012 demonstraram as alterações temporais na paisagem, principalmente no que diz respeito à estratificação, surgimento e desaparecimento de fragmentos de vegetação nativa, como podem ser observados na Figura 1.

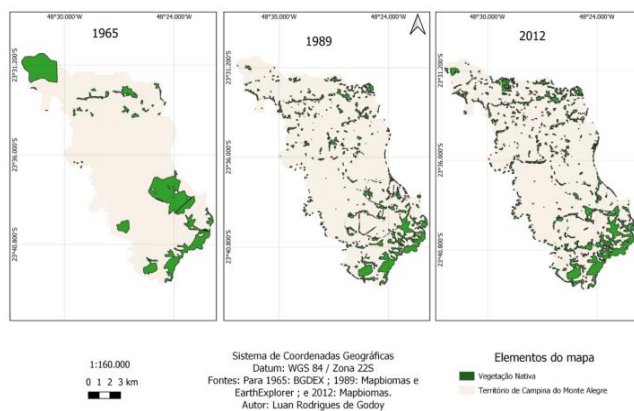


Figura 1. Vegetação Nativa do município de Campina do Monte Alegre para os anos de 1965, 1989 e 2012.

Através dos mapas de vegetação nativa e dos buffers correspondentes às APPs gerou-se um mapa indicando as APPs regulares para cada ano de estudo, sendo apresentado na Figura 2.

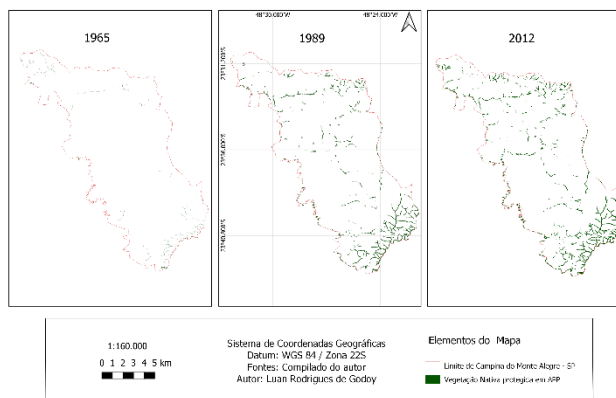


Figura 2. Vegetação Nativa protegida dentro dos limites das Áreas de Preservação Permanente para os anos de 1965, 1989 e 2012.

Os arquivos gerados foram utilizados para quantificação de informações relacionadas a vegetação nativa (VN) e sua regularidade de acordo com as normas para cada ano a qual podem ser observadas na Tabela 3.

Ano	VN no município (ha)	VN no município (%)	APP (ha)	APP Regular (ha)	APP Regular (%)
1965	2594,85	14,06	611,19	62,19	10,18
1989	1852,03	10,04	2282,27	609,52	26,71
2012	2416,83	13,10	2190,29	818,29	37,36

Tabela 3. Quantificação da vegetação nativa e APPs para os anos de 1965, 1989 e 2012.

4. DISCUSSÃO

Em relação a cobertura de vegetação nativa no território do município, para o ano de 1965 constatou-se o maior valor, sendo de 2.594,85 ha. Esse valor foi reduzido em 742,813 ha até o ano de 1989, e posterior a isso, o valor aumentou em 564,8 ha até 2012, indicando que entre 1989 e 2012 houve um incremento na cobertura da vegetação nativa no município.

Observou-se que, em 1965 existia a maior área de vegetação nativa preservada e o menor valor de APP exigido pelas normas. Já para 1989 e 2012 os valores definidos como APP foram bem maiores, chegando a ultrapassar o valor de toda vegetação nativa existente na área de estudo, como pode ser observado em 1989, onde existiam 1862,0 ha de vegetação nativa total, e a área necessária de APP era de 2296,0 ha.

Os valores de vegetação nativa regular em APP apresentaram grande diferença quando comparou-se o ano de 1965 com os anos 1989 e 2012, pois o valor foi aproximadamente 10 vezes menor. De todo os 2594,85 ha de vegetação nativa existente em 1965, apenas 62,19 ha encontrava-se em APP, demonstrando a baixa proteção das

normas em vigor nesse período.

5. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos demonstraram que em 1989 existia a menor cobertura de vegetação nativa para os anos estudados, ou seja, houve um decréscimo em relação a 1965, portanto, em 2012 a vegetação já apresentou uma boa recuperação de fragmentos florestais, evidenciando que as medidas adotadas a partir de 1989 foram mais efetivas em sua proteção. Isso, juntamente aos resultados apresentados sobre as metragens de APPs total, onde encontrou-se os melhores valores de APP (em hectares) para o ano de 1989, possibilitou a conclusão de que as normas do Código Florestal, lei 7.803 de 1989 apresentou mais proteção para vegetação nativa.

6. AGRADECIMENTOS

À oportunidade em realizar minha primeira iniciação científica pelo PIBIC/CNPq/UFSCar.

Ao Professor Dr^o Paulo Guilherme Molin pela orientação e ao Mestre Reginaldo Santos Coutinho Neto pela co-orientação.

Ao Centro de Pesquisa e Extensão em Geotecnologias (CePE-Geo).

Aos processos: 2018/18416-2 - Compreendendo florestas restauradas para o benefício das pessoas e da natureza – NewFor e 2021/11940-0 - Restauração de vegetação nativa na mata atlântica pela combinação estratégica de medidas obrigatórias e compromissos voluntários - CCD-EMA.

7. REFERÊNCIAS

- [1] BRANCALION, Pedro HS et al. Análise crítica da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (2012), que substituiu o antigo Código Florestal: atualizações e ações em curso. *Natureza & Conservação*, v. 14, p. e1-e16, 2016.
- [2] ATTANASIO, Cláudia Mira et al. Adequação Ambiental De Propriedades Rurais, Recuperação de Áreas Degradadas e Restauração de Matas Ciliares. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq), 2006. 65 p.
- [3] RAJÃO, Raoni et al. Uma Breve História da Legislação Florestal Brasileira. Rio de Janeiro: Expressão, 2021.
- [4] EARTHEXPLORER. United States Geological Survey, 1989. Disponível em: <<https://earthexplorer.usgs.gov/>>. Acesso em: 20 Jul. de 2022.
- [5] HIDROGRAFIA. Fundação Brasileira Desenvolvimento Sustentável, 2013. Disponível em: <<https://geo.fbds.org.br/>>. Acesso em: 10 Jan. de 2022.
- [6] MALHAS TERRITORIAIS. Instituto Brasileiro de Geografia, 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais.html>>. Acesso em: 10 Jan. de 2022.
- [7] COLEÇÕES MAPBIOMAS. Mapbiomas, 2021. Disponível em: <<https://brasil.mapbiomas.org/download>>. Acesso em: 1 Mar. 2022.
- [8] Banco de Dados Geográficos do Exército, 1965. Disponível em: <<https://bdgex.eb.mil.br/bdgexapp>>. Acesso em: 10 Jul. de 2022.