

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E RESERVA LEGAL EM BACIA AFLUENTE DO RIBEIRÃO CLARO (SP)

Caio Akiyama da Silva ¹
Prof^a Dra. Cenira Maria Lupinacci ²

INTRODUÇÃO

A atividade agrícola é uma parcela responsável pela economia do Brasil, tal atividade gera produtos agrícolas em abundância com destino ao comércio exterior, e o grande retorno financeiro é atribuído às monoculturas da indústria agrícola. Essa visão da abundância de recursos naturais traz hoje consequências nítidas sobre o meio natural, como desmatamento ilegal, queimadas, apropriação de terras indígenas em prol da produtividade agrícola, garimpo ilegal, etc. O declínio da produtividade agrícola, aliado a uma visão distorcida da abundância dos recursos naturais, força, continuamente, a conversão de mais e mais terras para a agricultura, deixando um rastro de áreas degradadas (Ribeiro, 2005). Assim, há a necessidade de promoção de leis de proteção ambiental com o objetivo de conservar as áreas nativas, tendo em vista a vegetação, a fauna, a flora e todo seu ecossistema, visando garantir todos os direitos em um ambiente ecologicamente equilibrado e saudável.

Segundo Jucá (2007), a legislação tem sido muito utilizada como estratégia na busca de soluções dos problemas das sociedades modernas, em especial as questões ambientais. Contudo já está comprovado que não basta a lei ser aprovada para que seja efetiva a sua aplicação, sendo necessário um conjunto de medidas, como educação, difusão do mecanismo legal, além de uma ampla discussão com a sociedade antes de sua implementação.

Assim, a constituição brasileira dispõe, na lei nº 12.651, a necessidade de Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Legal (RL):

¹ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual Paulista - Júlio de Mesquita Filho - Campus de Rio Claro - UNESP, caio.akiyama@unesp.br;

² Prof^a Dra. Cenira Maria Lupinacci, vinculada ao Departamento de Geografia e Planejamento Ambiental - DGPA, Universidade Estadual Paulista - Campus de Rio Claro - UNESP, cenira.lupinacci@unesp.br.

“Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”

“Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa” (BRASIL, 2012)

A vegetação das Reservas Legais (RLs) e Áreas de Proteção Permanente (APPs) oferece serviços ambientais essenciais para a agricultura e a humanidade, como produção e proteção da água, conservação do solo, fixação de carbono e preservação da biodiversidade. Manejá-las de forma sustentável é crucial para compreender melhor os processos que sustentam essas áreas e valorizar os recursos naturais, que se tornam cada vez mais escassos diante da crescente demanda.

Diante desse contexto, a fim de evitar o risco do uso excessivo e sua completa degradação, fica clara a necessidade de se atribuir valor positivo aos recursos ambientais. A valoração econômica ambiental se tornou imprescindível ao desenvolvimento das bases econômicas para o estabelecimento de políticas ambientais (MAIA, 2002).

Dessa maneira, o trabalho teve como objetivo avaliar as condições de cobertura vegetal na APPs e na Reserva Legal de propriedades posicionadas em bacia hidrográfica afluente da bacia do Ribeirão Claro. Para tanto, foram levantadas as APP's e RL's do SICAR (Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural) da área que estudo, a qual localiza-se no centro-leste do estado de São Paulo, no município de Rio Claro, entre as coordenadas geográficas de Longitude 47°51'61''W /Latitude 22°36'67''S e Longitude 47°50'83'' /Latitude 22°38'37'', contendo 5,2 km² de área.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Para atingir o objetivo proposto foram mapeadas as APPs, as áreas de Reserva Legal e o uso da terra da área de estudo.

Foram mapeadas as Áreas de Preservação Permanente ao longo dos cursos d'água e ao redor das nascentes do afluente do Ribeirão Claro. Os buffers foram criados

no menu *GIS Analysis*, ferramenta *Distance Operators - BUFFER*. Para isso, foi necessário repetir este passo duas vezes, sendo uma para os cursos d'água e o outro para a nascente. O termo buffer é definido por Teixeira e Christofolletti (1997) em ambiente SIG, como uma forma de análise de proximidade onde zonas de uma determinada dimensão, são delimitadas em volta de uma feição ou de um elemento geográfico, levando-se em conta um determinado atributo.

A atribuição de buffers e delimitação para cursos d'água e nascente segue a legislação nº 12.651 de 25 de maio de 2012 (artigo 4º), com a finalidade de proteção da vegetação nativa em zonas rurais e urbanas. Assim, de acordo com a lei, foi criado um raio de 50 metros circulando as áreas das nascentes e um buffer de 30 metros de cada lado da margem na drenagem ao longo do leito do córrego (medidas estas estipuladas, já que a largura dos cursos d'água presentes na área estudada são inferiores a 10 metros), resultando na delimitação das APPs.

O mapeamento das áreas de Reserva Legal baseou-se nas informações digitalizadas fornecidas pelo SICAR (Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural).

Para o mapeamento de uso e cobertura da terra foi utilizada a imagem orbital do satélite CBERS 04A em composição colorida *RGB (Red, Green e Blue)* com resolução espacial de 4m, do mês de Abril de 2022, cedidas pelo catálogo de imagens do INPE (Instituto Nacional de Pesquisa Espacial).

As imagens referentes à área de interesse foram importadas para o ArcGis PRO e recortada para o limite da área de estudo, a partir do arquivo vetorial da base cartográfica. O mapeamento da área foi realizado por interpretação visual da imagem e edição de arquivos de vetores, empregando-se as coordenadas planas, datum SIRGAS2000 e fuso 23S; suas classes e unidades de uso e cobertura vegetal foram identificadas como água, área construída, formação florestal, solo exposto e cana de açúcar.

A partir das cinco classes identificadas na imagem utilizada, fez-se a digitalização dos polígonos, atribuindo um shape para cada classe.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado da metodologia descrita, serão apresentados os padrões de uso da terra e cobertura vegetal encontradas nas Áreas de Preservação Permanente e nas áreas de Reserva Legal, buscando comparar a exigência da legislação com as condições encontradas na área de estudo.

A sub-bacia do Ribeirão Claro apresenta 5,2km² e apresenta as seguintes categorias de uso da terra (Figura 1): área construída, formação florestal, solo exposto e cana-de-açúcar, sendo respectivamente em quilômetros quadrados (km²): 0,063; 0,79; 1,28; 3,06, juntamente com as porcentagem do uso e cobertura da terra na Figura 2.

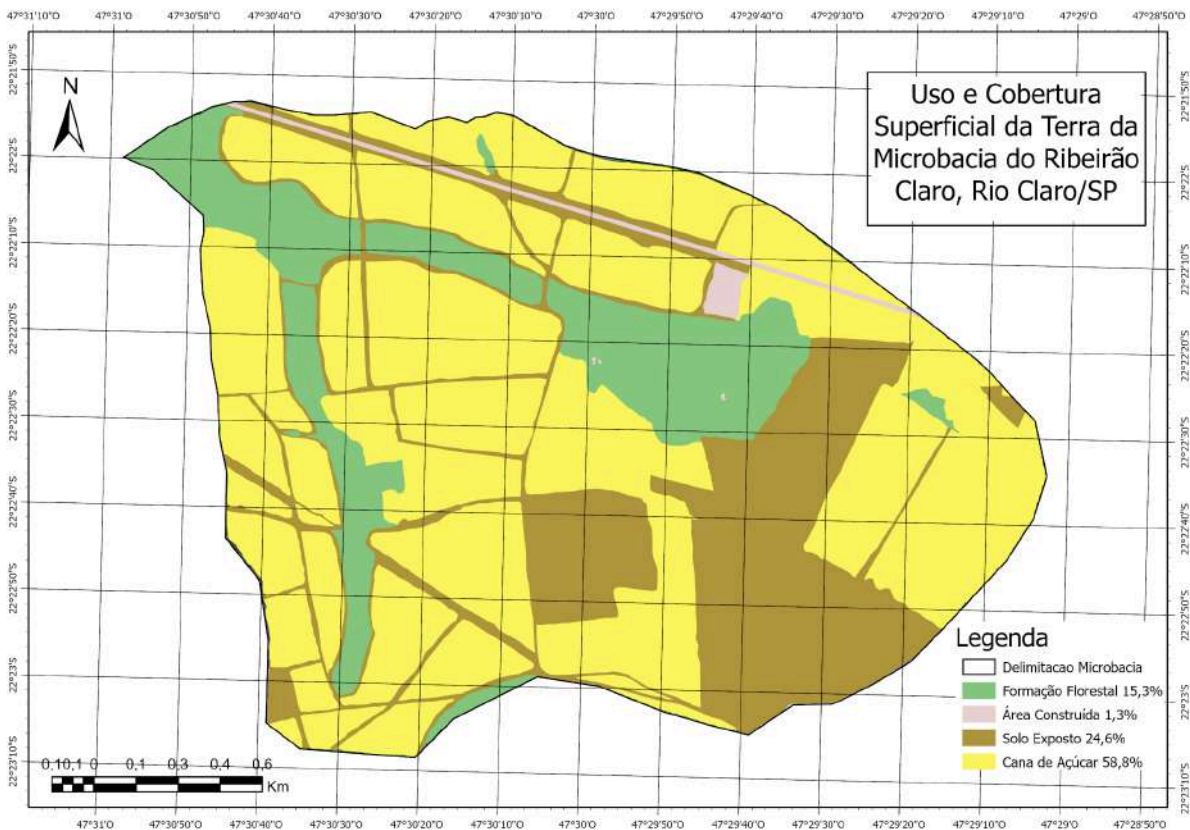


Figura 1 - Uso e Cobertura da Terra da bacia afluyente do Ribeirão Claro, Rio Claro/SP

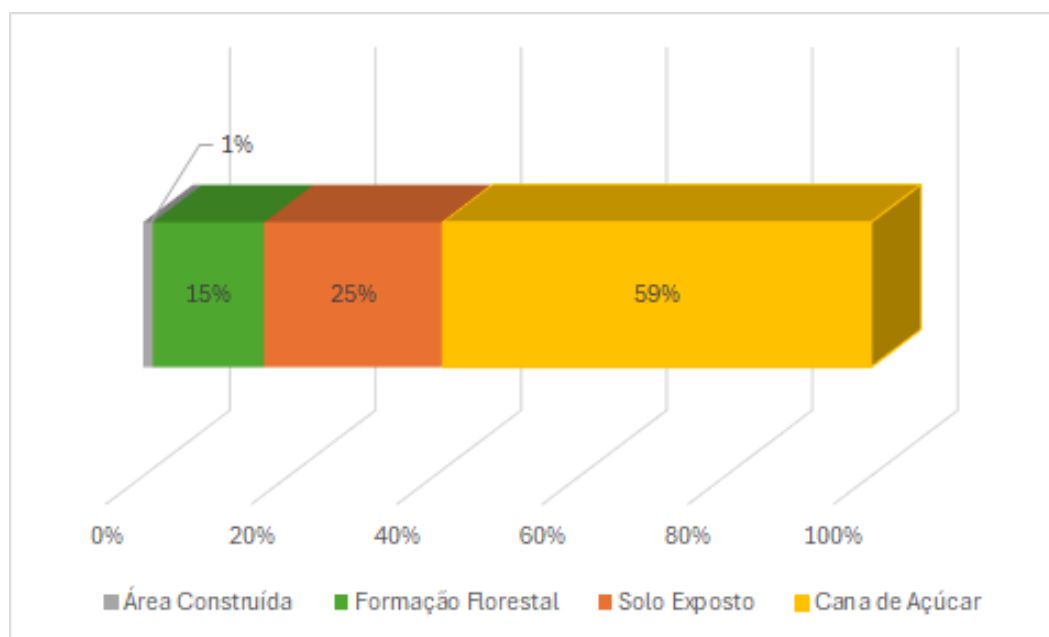


Figura 2 - Representação em porcentagem das classes de uso e cobertura da terra

Na área de estudo, duas questões previstas pelo Código Florestal, Art. 4º da legislação 12.651/12, são contempladas como Área de Preservação Permanente: a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; assim impede-se que as APP's sejam ocupadas com atividade antrópica e sirvam de sustentação para amenizar os processos erosivos.

Como o Código Florestal determina a medida a partir do leito regular, a APP abrange uma área de 0,34km² e a área de Reserva Legal abrange 0,33km² (Tabela 1). As classes: formação florestal, solo exposto e cana-de-açúcar ocupam parte das APP's e RL's (Figura 3 e Tabela 1).

	Área (km ²)	Formação Florestal	Solo Exposto	Cana de açúcar
APPs	0,348374	97,90%	1,44%	0,66%
RLs	0,338897	91,03%	7,57%	1,41%

Tabela 1 - Porcentagem de ocupação das classes em áreas de APP e RL

Como se verifica na Tabela 1, no caso das Áreas de Preservação Permanente as classes de formação florestal, solo exposto e cana de açúcar, ocupam respectivamente em porcentagem: 97,90%, 1,44% e 0,66%. Em seguida, as áreas de Reserva Legal são ocupadas pelas mesmas classes com diferentes valores, sendo a formação florestal, solo exposto e cana respectivamente 91,03%, 7,57% e 1,41%.

Em suma, as áreas de solo exposto e de cana-de-açúcar são áreas antrópicas de uso agrícola. Os valores representados em ambas classes, no uso da terra, não deveriam estar ocupando essas áreas, pois ultrapassam a margem coberta pelo Código Florestal. Algumas partes do terreno cobertas pelas APP's e RL's são encontradas em áreas de propriedades arrendadas para o plantio da cana de açúcar. A demarcação realizada pelo Sistema Nacional de Cadastro Ambiental e Rural não contempla a totalidade das áreas dos afluentes da microbacia, observa-se na Figura 3 algumas áreas não contínuas sobre a cobertura das APP's.

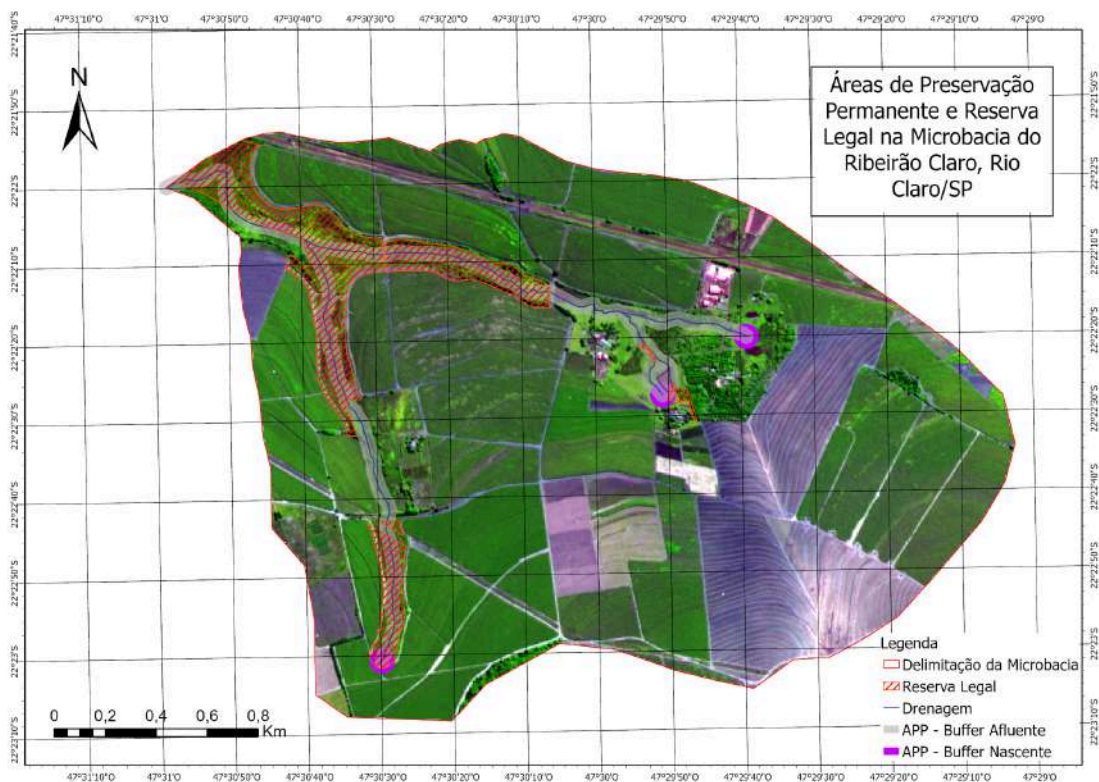


Figura 3 - Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal na Microbacia do Ribeirão Claro, Rio Claro/SP

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise revela uma ocupação inadequada de solo exposto e cana-de-açúcar nas áreas destinadas à preservação permanente e reserva legal, excedendo os limites permitidos pelo Código Florestal. Muitas dessas áreas são utilizadas para plantio de cana-de-açúcar em propriedades arrendadas, o que contribui para a não conformidade observada. Adicionalmente, a demarcação pelo Sistema Nacional de Cadastro Ambiental e Rural apresenta lacunas, deixando áreas de afluentes da microbacia desprotegidas e não contínuas.

Esses resultados destacam a necessidade de ações corretivas e um monitoramento mais rigoroso para assegurar que as Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal cumpram seu papel ecológico e legal, promovendo a sustentabilidade ambiental e a proteção dos recursos hídricos na microbacia do Ribeirão Claro.

Palavras-chave: Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal, Uso da Terra, Legislação Ambiental.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPQ pelo suporte e auxílio para a realização desta pesquisa e também à minha orientadora Cenira Maria Lupinacci.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Institui o novo código florestal brasileiro. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm.

RIBEIRO, C. A. A. S. et al. O desafio da delimitação de áreas de preservação permanente. *Revista Árvore*, v.29, n.2, p.203-212, 2005.

Teixeira, Fabiano. *UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO de JANEIRO INSTITUTO de FLORESTAS DEPARTAMENTO de CIÊNCIAS AMBIENTAIS E FLORESTAIS MARCOS LEGAIS SOBRE RESERVA LEGAL E ÁREAS de*

PRESERVAÇÃO PERMANENTE: UMA ESTRATÉGIA PARA CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS. 2007.

MAIA, A. G. Valoração de Recursos Ambientais. 2002. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente) – Instituto de Economia, UNICAMP, Campinas. p. 199. 2002.