

**IV-047 - IMPACTOS AMBIENTAIS EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE DE CENTROS URBANOS: O CASO DA BACIA DO CÓRREGO
LISO EM UBERLÂNDIA**

Isabelle Marian Lacorte ⁽¹⁾

Engenheira Ambiental pela Universidade Federal de Uberlândia.

Maria Rita Raimundo e Almeida

Engenheira Ambiental pela Universidade Federal de Itajubá. Mestre em Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Itajubá. Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. Professora na Universidade Federal de Uberlândia.

Diogo Costa Nascimento

Geógrafo pela Universidade Federal de Uberlândia. Mestre em Qualidade Ambiental pela Universidade Federal de Uberlândia.

Endereço ⁽¹⁾: Av. João Naves de Ávila, 2121 - Campus Santa Mônica - CX 593 - Uberlândia - MG - CEP 38408-100 - Brasil - Tel: (34) 3225-8444- e-mail: **isabelle_lacorte@hotmail.com**.

RESUMO

A finalidade deste presente trabalho é realizar uma análise da preservação e das intervenções provocadas em Áreas de Preservação Permanente (APP) de ambientes urbanos. Essa é uma questão de grande relevância devido à falta de áreas de vegetação encontradas atualmente nas cidades, o que tem agravado os impactos causados ao meio ambiente e problemas como enchentes e instabilidade de encostas de morro que causam efeitos adversos na população. Para análise mais específica será avaliada a bacia do córrego Liso no Município de Uberlândia, que apresenta diferentes formas de uso e ocupação do solo devido à sua localização, abrangendo bairros de uso residencial e industrial. Para a consolidação do trabalho foi utilizado o Programa ArcGis versão 10.1, onde foram feitas as delimitações tanto da bacia quanto das APP segundo o Novo Código Florestal. Ainda através do software foram identificadas três classes de uso do solo para a bacia em estudo – vegetação, pastagem e uso urbano – sendo comparadas imagens dos anos de 1964 e 2010. Verificou-se que a quantidade de vegetação dentro da área de APP é maior no ano de 2010 em comparação com 1964. Mesmo assim, grande parte da área que deveria ser ocupada por vegetação sofre ocupações irregulares, com atividades bastante impactantes para a área.

PALAVRAS-CHAVE: Áreas de Preservação Permanente, Novo Código Florestal, Córrego Liso, ArcGis.

INTRODUÇÃO

Antigamente, a poluição era vista como um indicador de crescimento e desenvolvimento econômico, até que casos como a inversão térmica ocorrida em Londres na década de 1960 e a contaminação por mercúrio na baía de Minamata fizeram as pessoas perceberem que tinham que mudar seu comportamento e começar a adotar práticas mais sustentáveis.

Sempre foi fundamental o seguimento de regras de condutas que visem à evolução organizacional, permitindo as mais adequadas apropriações dos recursos naturais (FORNO, 2009). Atualmente, o desenvolvimento sustentável, entendido como o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem prejuízo das gerações futuras (RELATÓRIO DE BRUNDTLAND, 1987), tem sido desejado por muitos países, inclusive o Brasil.

A legislação ambiental brasileira tem tentado introduzir normas que norteiam a apoderação dos recursos naturais e, dentro deste conjunto de diretrizes, estão aquelas que tratam de Áreas de Preservação Permanente (APP). Porém, ainda são encontradas várias falhas nesse sistema, que não permitem considerar nossa sociedade como sustentável. A Lei Federal nº 4.771 de 1965, chamada de Código Florestal, estabelecia as definições de Áreas de Preservação Permanente (APP), sendo recentemente alterada pela Lei nº 12.651 de 2012. Muitos autores consideram as alterações realizadas como um retrocesso e, inclusive, recusam-se em

chamar a nova lei de Código Florestal, alegando que ela atenderia muito mais aos interesses dos ruralistas do que aos interesses de preservação ambiental.

O alto índice de degradação nas APP tem sido uma questão muito comentada, sendo fundamental identificar o motivo que acarreta essa situação, pois com todos os problemas ambientais que o mundo está sofrendo, os impactos estão refletindo na vida das pessoas. A saúde pública fica comprometida, tanto pelas causas indiretas como a poluição do ar e contaminação do solo, como pelas causas diretas como o desabamento causado em áreas vulneráveis, que se encontram habitadas, principalmente, pela população carente.

Para identificar e entender os cenários de degradação tem sido utilizada a tecnologia do Sensoriamento Remoto que, segundo Elachi (1987), é a obtenção de informações através da determinação e mensuração das alterações causadas por um objeto aos campos de força que o rodeiam, podendo ser estes campos tanto eletromagnético, como acústico ou potenciais. O mesmo autor considera que a definição mais geral e abrangente seria “a aquisição de informação sobre um objeto sem que se entre em contato físico com ele” (ELACHI, 1987).

De acordo com Borsoi et al. (2009), essa é uma metodologia muito importante na gestão urbana, pois é através dela que são quantificados e determinados detalhes de uma região. Através do Sensoriamento Remoto pode-se avaliar os parâmetros de qualidade ambiental, e assim perceber a extensão das APP em uma região e identificar os tipos de ocupação do solo. Essa tecnologia envolve a disponibilidade das imagens orbitais obtidas de alta frequência temporal, dispostos em forma digital, que aliadas ao Sistema de Informação Geográfica (SIG), possibilitam o monitoramento da área urbana (BORSOI et al., 2009.).

Bonhan-Carter (1996) define SIG como um sistema de software computacional que possibilita que uma dada informação seja capturada, armazenada e analisada; o SIG pode combinar os dados espaciais de diferentes fontes em uma base unificada, estabelecendo diferentes composições digitais que representam fenômenos espaciais distintos, por uma série de planos de informação que se sobrepõem corretamente em qualquer ponto definido. Em uma definição mais atual Longley et al. (2013) define o mesmo sistema como uma classe especial de sistemas de informação que além de controlar eventos, atividades e coisas, também controlam onde eles acontecem ou existem.

Neste trabalho foi escolhida como área de estudo a bacia do córrego Liso, localizada no município de Uberlândia, por ser uma bacia com diferentes formas de uso e ocupação do solo devido à sua localização. A bacia se encontra em um perímetro que abrange bairros de uso industrial e residencial e, sendo assim sofre impactos ocasionados tanto pela população das residências como pelas indústrias ali instaladas.

O objetivo principal do presente trabalho é diagnosticar a situação de preservação das APP estabelecidas pela Lei nº 12.651 de 2012, dentro da bacia do córrego Liso e identificar as atividades que estão impactantes nesta área, utilizando-se da tecnologia de Sensoriamento Remoto e SIG. Também é objetivo da presente pesquisa caracterizar a diferença entre as áreas de preservação do município de Uberlândia atualmente (ano de 2010) e a mesma região na década de 60.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado através do programa ArcGIS versão 10.1. Foram utilizadas duas imagens: a mais recente do ano de 2010, foi obtida pelo satélite Rapideye AG; e a mais antiga de 1964, foi uma foto aérea obtida através do Instituto Brasileiro de Café por meio do USAF.

Os anos de análise (1964 e 2010) foram escolhidos em função da disponibilidade de imagens gratuitas e que possuíam a resolução necessária para a execução do trabalho. Com o uso do referido programa foram realizados a delimitação e o contorno da drenagem da bacia do córrego Liso, possibilitando conhecer a largura do rio e, a partir desta, definir o tamanho da APP a ser inserida ao redor da drenagem, de acordo com o Novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012). Também foi considerada a APP de nascente com um raio de 50 m.

Além disso, foram identificadas três classes de uso do solo dentro das áreas de APP da bacia, sendo elas: vegetação – vegetação de grande porte (toda a área de APP deveria possuir este tipo de uso); pastagem –

vegetação rasteira e pastagem; e uso urbano – habitações, construções civis e solo exposto. O procedimento de definição de cada classe de uso de solo envolveu delimitações através de polígonos. Os valores calculados pelo programa foram analisados e comparados através de gráfico que mostra as porcentagens de cada classe de uso de solo em cada imagem.

Por fim, para verificar quais as principais atividades que causam impactos na bacia do córrego Liso, foram realizadas visitas de campo.

RESULTADOS OBTIDOS

Foi verificada uma largura de rio de 13m para o córrego Liso. Assim, de acordo com o estabelecido pelo Novo Código Florestal, a APP das margens de rio deve ser de 50 m. Portanto, foram consideradas neste trabalho APP ao redor de nascente com raio de 50 m e APP laterais ao curso de água também de 50 m. Nas Figuras 1 e 2 são apresentadas as classes de uso e ocupação do solo nas APP nos anos de 1964 e 2010, respectivamente. Os polígonos de cor vermelha apresentam a classe pastagem, o uso urbano é representado pela cor rosa, e por fim, a cor verde representa a vegetação.

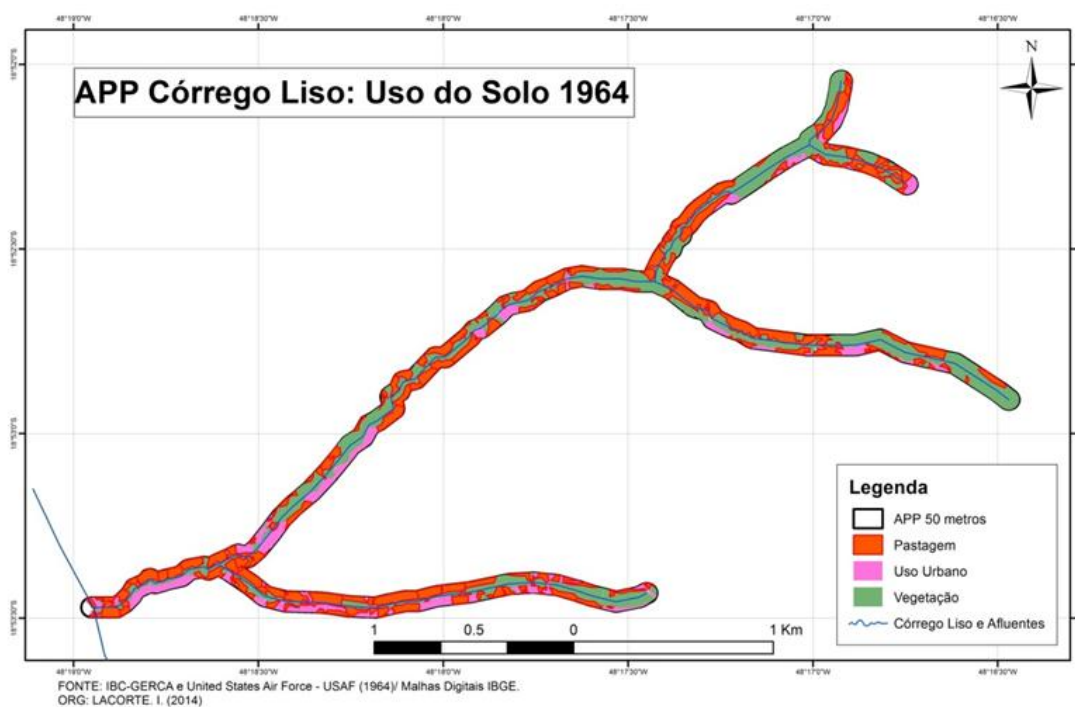


Figura 1- Mapeamento do uso do solo dentro das APP em 1964.

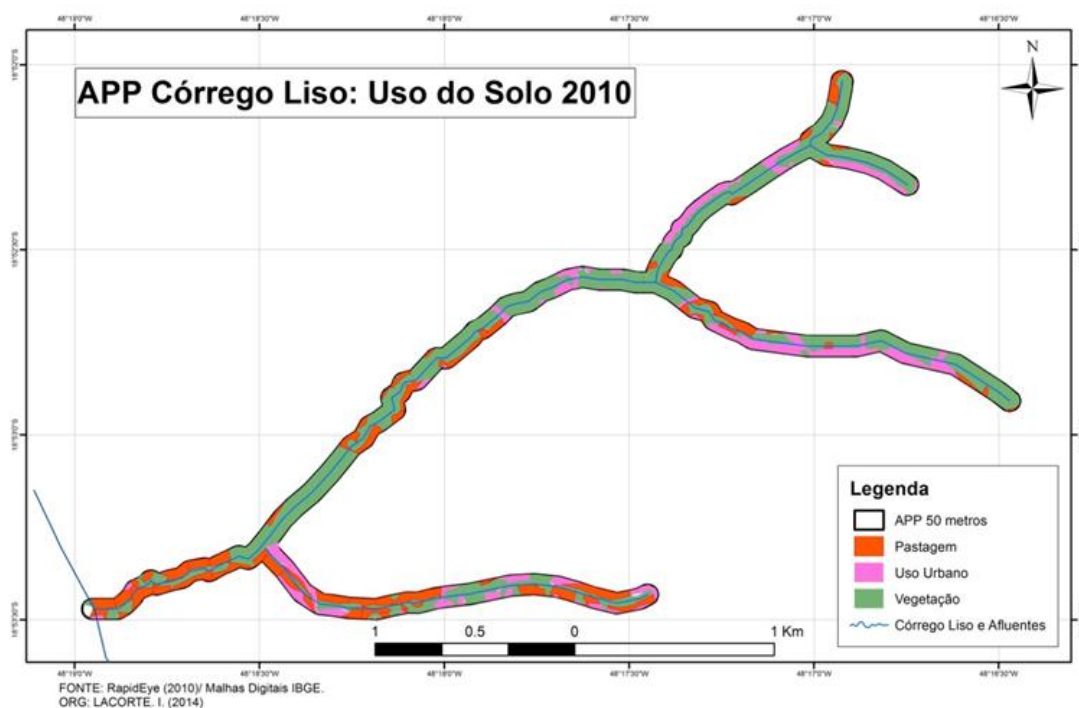


Figura 2- Mapeamento do uso do solo dentro das APP em 2010.

Em 1964 (Figura 1), pode-se notar que a cidade de Uberlândia ainda não era tão ocupada, sendo possível identificar uma cidade ainda em formação, com grande potencial de desenvolvimento. Já em 2010 (Figura 2), foi possível observar que a região da bacia foi ocupada por prédios e construções civis.

A área de vegetação calculada na Figura 1 foi de 43,53 ha, a de uso urbano 13,17 ha e a pastagem de 36,43 ha. Assim a área total da APP do córrego Liso no ano de 1964 foi de 93,13 ha. Na Figura 2, encontrou-se uma área de vegetação de 56,95 ha, já para a classe de uso urbano foi calculada uma área de 15,91 ha, e por fim a pastagem apresentou uma área de 18,89 ha, sendo a área total da APP em 2010 de 91,75 ha. Existe uma diferença de área total de APP entre os dois anos de aproximadamente 1,4 ha. Esta diferença deve-se ao fato de ter ocorrido uma retificação de parte do córrego do Buritizinho que deságua no córrego Liso.

Na Figura 3 é apresentada a comparação das porcentagens das áreas de cada classe de uso do solo na bacia do córrego Liso dos anos de 1964 e 2010. Observa-se que as áreas ocupadas por vegetação e uso urbano aumentaram 15 e 3%, respectivamente, de 1964 para 2010. Em contraponto, a classe de pastagem sofreu uma redução de 18%. Ou seja, as áreas de pastagem em 1964 cederam lugar para as de vegetação e uso urbano em 2010.

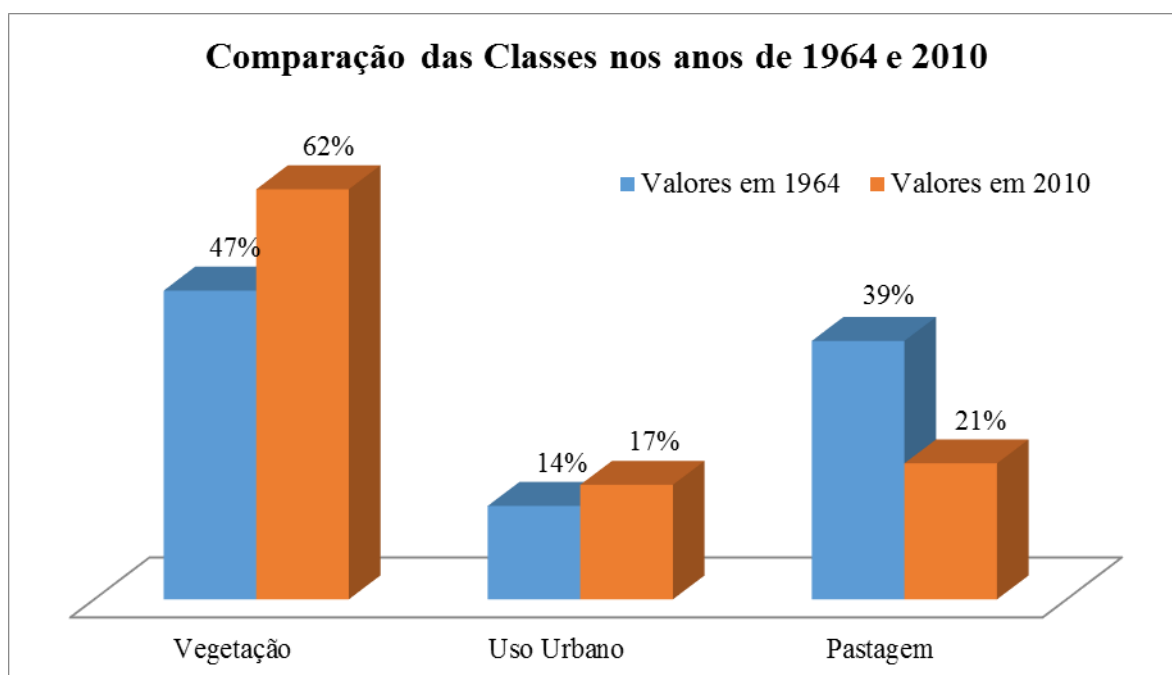


Figura 1- Comparação das classes de uso de solo nas APP hídricas da bacia do Córrego Liso nos anos de 1964 e 2010.

O aumento de área coberta por vegetação dentro das APP na bacia do córrego Liso foi significativo e pode ser justificado pela edição do primeiro Código Florestal em 1965 (Lei nº 4.771) e também pela criação de um parque nesta bacia, denominado Parque Municipal Distrito Industrial, através do Decreto Municipal nº 7.452 de 1997.

Apesar das áreas vegetadas dentro das APP do córrego Liso terem aumentado no período analisado, 37,61% das APP ainda eram ocupadas por pastagens ou áreas urbanas em 2010. Assim torna-se pertinente verificar o que causa os impactos dentro destas áreas que deveriam ser destinadas à preservação das funções ambientais. Em uma pesquisa de campo realizada no local do córrego Liso foram encontrados diversos fatores agravantes dos impactos causados às APP, entre eles a instalações de moradias irregulares, com descarte de resíduos sólidos e líquidos no curso d'água, causando contaminação e poluição do rio e o desmatamento da vegetação.

Amado (2014) comenta que, no que diz respeito ao conflito entre o direito fundamental à moradia e o direito fundamental à preservação ambiental, a primeira análise a ser feita é se as pessoas possuem o direito de construir suas habitações irregularmente em áreas de preservação permanente, considerando-se o evidente processo de exclusão social e de favelização dos grandes centros urbanos brasileiros. De acordo com a legislação ambiental, é proibido esse tipo de interferências nessas áreas, no entanto, quanto ao direito de moradia digna dos seres humanos há uma discordância neste assunto, mesmo sendo essas regiões consideradas de perigo para habitação, pois são áreas vulneráveis.

CONCLUSÕES/ RECOMENDAÇÕES

A diferença na área de vegetação encontrada nas APP mostra a intensidade dos impactos que as APP sofrem ao longo do tempo, e as diferenças das preocupações sociais de cada época, sendo possível avaliar a aplicabilidade das APP em áreas urbanas, mais especificamente no município de Uberlândia.

Comparando a situação de preservação das APP no ano de 2010 com a situação encontrada no ano de 1964, percebeu-se que houve um melhoramento da área, já que durante esses anos a vegetação aumentou em 13,42 ha. No entanto, mesmo com esse aumento, no ano de 2010, ainda se encontra uma porcentagem de 37,92% da

área total da APP ocupada por pastagem ou área urbana, o qual é um valor significativo dentro de uma área de preservação.

Esse déficit de quantia de vegetação encontrado dentro da APP pode ser justificado pelos impactos causados a essas áreas. Assim, com a instituição de legislações mais rígidas; maiores fiscalizações nas áreas, impedindo despejos irregulares, tanto sólidos como líquidos; desapropriação da população ali instalada, e realocação em uma área mais adequada; e o desenvolvimento de planos de recuperação da parte impactada da área, será possível obter uma área de APP bem preservada e com boa qualidade ambiental. No entanto, há certas dificuldades nessas ações de melhoria, dentre elas está o Novo Código Florestal, que se apresenta, em grande parte, com retrocesso ambiental, se tornando mais maleável em relação à proteção ambiental.

Assim, é possível observar a partir do trabalho realizado, que é viável a presença de APP em áreas urbanas, no entanto, são necessárias ações e projetos para que isso aconteça.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMADO, F. A. T. Direito Ambiental Esquematizado. 5^o edição. Rio de Janeiro: Forense. Editora Método. São Paulo. 2014.
2. BONHAM-CARTER, G. F. Geographic Information Systems for Geoscientists: Modelling with GIS. Ottawa: Pergamon, 398 p. 1996.
3. BORSOI, V., JUNIOR, R. A. N., Análise Multitemporal da Expansão da Urbana em Área de Proteção Permanente no Município de Caçapava- SP. Universidade de Taubaté- Unitau. 2009.
4. ELACHI, C. Introduction to the Physics and Techniques of Remote Senseing, Nova York, Wiley. 1987.
5. LONGLEY, P. A., MAGUIRE, D. J., GOODCHILD, M. F., RHIND, D. W. Sistemas e Ciência da Informação Geográfica. 3^o ed. Porto Alegre. Bookman. 2013.
6. Relatório de Brundtland. Our Common Future. Disponível em: <<http://ambiente.files.wordpress.com/2011/03/brundtland-report-our-common-future.pdf>> Acesso em 26 de Dezembro de 2013.