



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS CORRENTE
CURSO DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

LARISSA DO NASCIMENTO SERPA

**ANÁLISE DO USO E OCUPAÇÃO DA MATA CILIAR DO RIO PRETO, NO
MUNICÍPIO DE FORMOSA DO RIO PRETO-BA.**

CORRENTE

2017

LARISSA DO NASCIMENTO SERPA

ANÁLISE DO USO E OCUPAÇÃO DA MATA CILIAR DO RIO PRETO, NO
MUNICÍPIO DE FORMOSA DO RIO PRETO-BA.

Artigo, apresentado à coordenação do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus Corrente* como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Orientador (a): Prof. Esp. Antônio Celso de Sousa Leite

Área de concentração: Meio Ambiente e Geoprocessamento

CORRENTE

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Serpa, Larissa do Nascimento

S481a Análise do uso e ocupação da mata ciliar do Rio Preto, no município de Formosa do Rio Preto(BA) / Larissa do Nascimento Serpa. - 2017.
19 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Gestão Ambiental)
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Corrente, 2017.

Orientador: Prof. Esp. Antônio Celso de Sousa Leite

1. Gestão Ambiental – estudo e ensino. 2. Área de Preservação Permanente. 3. Nascentes. 4. Serpa, Larissa do Nascimento. I.Título.

CDD - 577

Elaborado por Tefischer Huanderson Soares e Sousa CRB3/1251

LARISSA DO NASCIMENTO SERPA

ANÁLISE DO USO E OCUPAÇÃO DA MATA CILIAR DO RIO PRETO, NO
MUNICÍPIO DE FORMOSA DO RIO PRETO-BA.

Artigo submetido à Coordenação do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus* Corrente, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental. Área de concentração: Meio Ambiente e Geoprocessamento

Aprovada em: __/__/2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Antônio Celso de Sousa Leite (Orientador)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus* Corrente

Prof.^a Dr.^a. Bruna de Freitas Iwata (Coorientadora)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus* Corrente

Msc. Elaine Cristina Osório Rocha

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus* Teresina
Zona Sul

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

A meus pais, Marilene Rocha e Hermínio Serpa, que batalharam por mim, me incentivaram e deram tudo o que eu precisei para aqui eu chegar.

Agradeço também, aos meus familiares, amigos e colegas que de uma forma direta ou indiretamente me proporcionaram incentivo e força para continuar.

Agradeço aos meus amigos que estiveram ao meu lado desde o início do curso, que sempre me ajudaram nas horas difíceis. Em especial meu amigo e irmão Tancio Gutier, que sempre esteve junto comigo quando mais precisei.

A todos os meus professores que tiveram participação nessa minha caminhada, em especial minha Professora Bruna Iwata e meu Professor Israel Lobato.

A meu Orientador Antônio Celso pelas sugestões, críticas construtivas e apoio para eu concluir essa etapa.

Em fim, agradeço a todos que de uma forma contribuíram pra essa conclusão.

RESUMO

As matas ciliares são consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP), possui funções de prevenir os recursos hídricos, as paisagens, a geologia e a biodiversidade de determinadas localidades. Nesse sentido, o trabalho tem como objetivo analisar a degradação mata ciliar do Rio Preto, através da localização das áreas de degradação, localizado no município de Formosa do Rio Preto-BA, através do uso das Tecnologias da Geoinformação. A pesquisa foi realizada em um trecho do Rio Preto, no perímetro urbano do município de Formosa do Rio Preto no Estado da Bahia. A mata ciliar do Rio Preto compreende uma largura de 40 metros que, segundo o Código Florestal, ela representa 50 m² de Área de Preservação Permanente-APP. Para a realização do trabalho foi realizada visita *in loco*, coleta dos pontos de degradação utilizando o GPS de navegação e o *software* Quantun Gis. Na área estudada há locais com ausência de vegetação devido as ações antrópicas presentes nas áreas de preservação, o que demonstra que a APP que circunda o Rio Preto não está legalmente de acordo com o Código Florestal. Notando-se a presença de espécie nativa ao longo da mata ciliar em algumas áreas do rio.

Palavras-chave: Áreas de Preservação Permanente. Degradação. Código Florestal.

ABSTRACT

The riparian forests are considered as Permanent Preservation Areas (APP), have functions to prevent the water resources, landscapes, geology and biodiversity of certain localities. In this sense, the objective of this work is to analyze the degradation of riparian forest of Rio Preto, through the location of degradation areas, located in the municipality of Formosa do Rio Preto-BA, through the use of Geoinformation Technologies. The research was carried out in a section of Rio Preto, in the urban perimeter of the municipality of Formosa do Rio Preto in the State of Bahia. The riparian forest of Rio Preto comprises a width of 40 meters which, according to the Forest Code, represents 50 m² of Permanent Preservation Area-APP. For the accomplishment of the work was realized in loco visit, collection of the points of degradation using GPS of navigation and the software Quantun Gis. In the studied area there are places with no vegetation due to the anthropic actions present in the preservation areas, which shows that the APP that surrounds Rio Preto is not legally in accordance with the Forest Code. Noting the presence of native species along the riparian forest in some areas of the river.

Keywords: Areas of Permanent Preservation. Degradation. Forest Code.

1. INTRODUÇÃO

As matas ciliares são consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP) por possuir funções de prevenir os recursos hídricos, as paisagens, a geologia e a biodiversidade de determinadas localidades, e serem cobertas por vegetação nativa ou não, características de uma área de preservação segundo é definida pelo o Código Florestal (CF), Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

Segundo o Código Florestal, as APP são conceituadas em espaços territoriais legalmente protegidos, ambientalmente frágeis e vulneráveis, podendo ser públicas ou privadas, urbanas ou rurais, cobertas ou não por vegetação nativa e áreas próximas aos rios, lagoas, nascentes, encostas e topos de morro, cuja função é preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade ecológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e da flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas (BRASIL, 2010).

A mata ciliar de uma APP é uma formação vegetal localizada nas margens dos cursos d'água com a função de controlar o processo erosivo e o assoreamento do corpo hídrico. O desempenho da mata ciliar favorecem importantes funções ao corpo hídrico, no qual, com a retirada dessa vegetação proporciona diversos impactos negativos ao ambiente fluvial, havendo também alteração no solo, no microclima e dispersão da fauna local. Além disso, as matas ciliares desempenham funções como a exemplo de corredores ecológicos fazendo uma ligação dos fragmentos de mata através de ambientes e interagindo as espécies dos fragmentos interligados, auxiliando na existência de fontes de alimento e abrigo para a fauna aquática e terrestre, tendo relação direta com a qualidade das águas dos corpos hídricos. (G1 NATUREZA, 2012).

A retirada das matas ciliares acelera o assoreamento dos corpos hídricos, reduzindo sua profundidade, aumentando a área de espreamento das águas das chuvas e, conseqüentemente, a área de alagamento. (SILVA, 2006). Assim, com a ausência dessa vegetação, irá comprometer suas principais funções no meio, que é reter sedimentos e evitar o assoreamento dos rios.

Um dos fatores que compromete ainda mais a degradação ambiental urbana, segundo Crestana, (2006) é o crescimento desordenado dos municípios e o crescimento acelerado populacional, que possuem dificuldade em relação aos espaços urbanos apropriados para construções civis. Em razão do processo de urbanização muitas cidades foram formadas as margens de rios, eliminando-se as

matas ciliares; e muitas acabam pagando o preço por isso através de inundações constantes.

É importante ressaltar que a manutenção e fiscalização dessas áreas favorecem tanto o meio social quanto o meio ambiente. De acordo com Barcelos et al.(1995), o mapeamento e preservação das APP têm grande importância ecológica e social, chamando a atenção para o fato de que, as APP requerem atenção especial, pelo fato de estar voltada para a preservação da qualidade das águas, fauna e flora bem como para a dissipação de energia erosiva.

O uso das técnicas do geoprocessamento facilita a percepção ambiental dessas áreas verificando-as se as mesmas possuem funções ecológicas voltadas para a preservação dos recursos hídricos, do solo e da fauna. Essas técnicas avaliarão se as APPs estão sendo delimitadas de acordo com o Código Florestal (Brasil, 2012).

Conforme Buffon et al(2011), a utilização do geoprocessamento na delimitação e avaliação dessas áreas são subsídio para os instrumentos previstos pelas políticas públicas direta ou indiretamente relacionadas ao meio ambiente. O uso dessas técnicas possibilita o mapeamento e análise de recursos naturais e atividades humanas, até poucas décadas atrás indisponíveis.

Nesse sentido, o trabalho tem como objetivo analisar a degradação mata ciliar do Rio Preto, através da localização das áreas de degradação, localizado no município de Formosa do Rio Preto-BA, através do uso das Tecnologias da Geoinformação, sendo esta providencial para a execução do mapeamento e quantificação das matas ciliares na área do estudo, observando o que consta no Código Florestal em relação à conservação das APPs.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

A pesquisa foi realizada em um trecho do Rio Preto, no perímetro urbano do município de Formosa do Rio Preto, estado da Bahia, localizado com as coordenadas de latitude de 11° 02' 54" Sul e longitude 45°11'35" Oeste. A população do município compreende 25.074 habitantes (IBGE, 2015), com área de 16.185,171 km², situada a 1.026 km da capital do estado, Salvador (Figura 1).

Localização do Município de Formosa do Rio Preto-BA

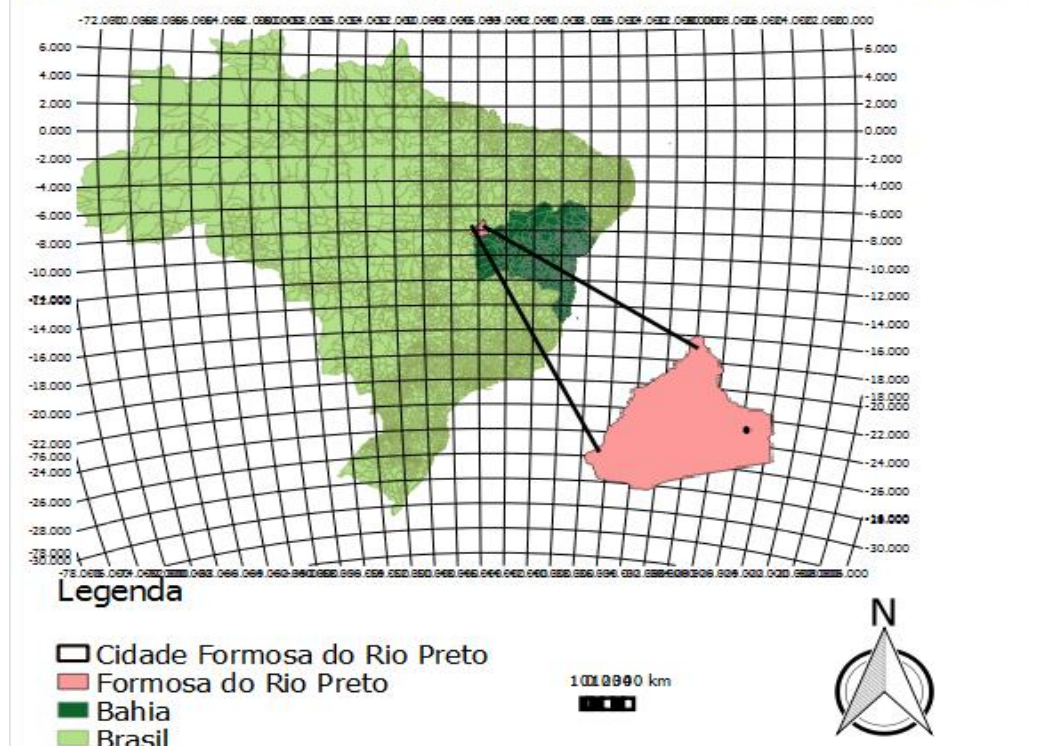


Figura 1. Mapa de localização do município de Formosa do Rio Preto-BA. Fonte: IBGE 2010.

O município de Formosa do Rio Preto localiza-se no bioma Cerrado, com clima tropical subúmido e período chuvoso concentrado principalmente entre os meses de fevereiro a abril. Este município recebe esse nome devido ao Rio Preto que atravessa todo o território municipal, aonde esse recurso hídrico faz parte da bacia do Rio Grande que é um importante afluente do Rio São Francisco. (IBGE 2010).

2.2 Procedimentos metodológicos

Para a realização do trabalho foi realizada visita *in loco* para o reconhecimento da área de estudo e consequentemente coleta dos pontos de degradação da cobertura vegetal referente à mata ciliar do Rio Preto utilizando o GPS de navegação (GARMIN). A partir de cada ponto coletado, realizou-se também o levantamento fotográfico na área de estudo para fins de comprovação. Os pontos coletados em campo foram adicionados no software Quantum Gis (QGIS) que é o software de uso livre, que a partir dele foi elaborado o mapa de localização dos pontos de degradação em cima de uma imagem do Google Earth. Além disso, foram delimitadas as APPs, por meio da geração de *buffers* que é uma área de influência que delimita APP, onde foram consideradas somente as APPs localizadas

ao longo do perímetro urbano e foram estabelecidas as mensurações de acordo com Código Florestal.

Além disso, por meio do software QGIS foi levantado 20 pontos de fragmentos de mata ciliar existente nas duas margens do rio, utilizando 10 pontos de repetição para cada margem, logo considerando uma distância espaçada de 0,32 km.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O leito do Rio Preto compreende uma largura de 40 metros, no qual foi identificada a largura por meio de mapeamento. Segundo o Código Florestal, por o rio apresentar essa estimada largura, deve ser representa 50 metros de Área de Preservação Permanente-APP ao entorno do rio.

Os resultados apresentaram áreas da mata ciliar com o comportamento irregular do que é exigido pelo Código Florestal. A partir dos resultados adquiridos nas duas margens do rio, observou-se que ambos constatarem áreas com o mínimo exigido a áreas legalizadas. Na tabela 1, mostra a média das áreas mensuradas, o menor e o maior valor de que apresentam a vegetação da mata ciliar. Vale ressaltar, que á área estudada compreende somente o perímetro urbano.

Tabela 1: Dimensionamento da cobertura vegetal da APP do Rio Preto em perímetro urbano, Formosa do Rio Preto - BA

Margem Referência	Dimensionamento da Cobertura Vegetal da APP (Metros)		
	Média	Menor	Maior
Esquerda	46,64	21,61	95,84
Direita	61,32	12,84	145,33

Conforme a tabela, a média das margens apresentaram valores diferentes e de uma diferença relevante. A margem esquerda apresenta a média de 46,64 devido essa margem está localizada no sentido da cidade, ou seja, o lado que a cidade está se expandido e se tratando em construção civil e que sofreu mais alteração na retirada dessa vegetação. Já o lado direito do rio, apresenta a media maior devido possuir espaços mais preservados e com pouco grau de ocupação.

No entanto, percebe-se que as duas margens do rio está sendo ocupada irregularmente, porém, na margem esquerda apresenta um grau maior dessas ocupações. Para Bittencour e Batista, (2009), as áreas de APP são ocupadas por pessoas que não tem condições financeiras de morarem em um local apropriado, devida infraestrutura adequada.

De acordo com o Código Florestal Lei 12.651 de 2012, as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente excluído os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de 50 metros de Áreas de Preservação Permanente, para os cursos d'água que tenham de 10 a 50 metros de largura. A Área de Preservação Permanente é uma área protegida por lei, que limitam as faixas de preservação da mata ciliar de acordo com a largura do rio. O Rio Preto por possuir a largura de 40m, deve por lei apresentar a 50m de área preservadas, na Figura 2 mostra o percentual em que se encontra a vegetação das áreas preservadas no trecho urbano segundo o Código Florestal.

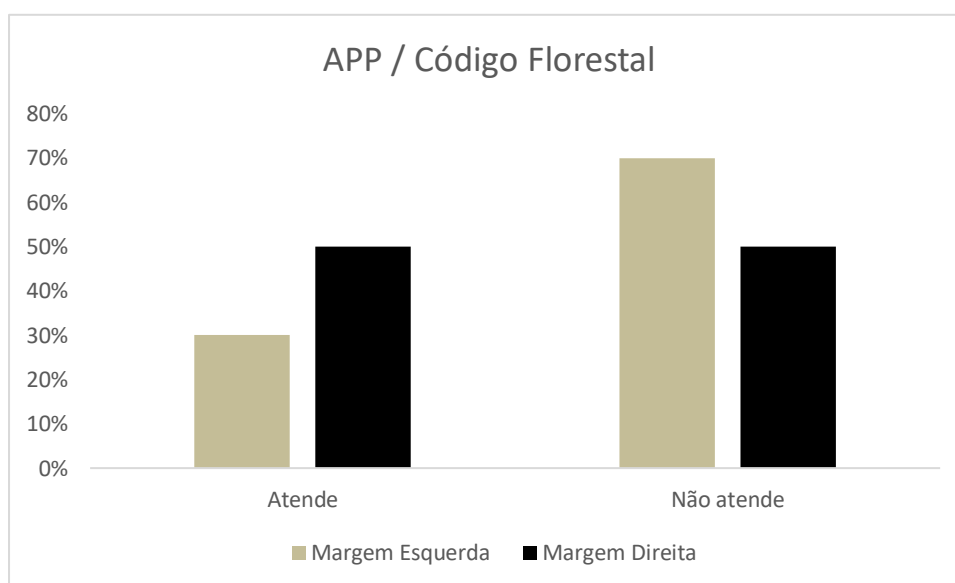


Figura 2: Percentual das APP presente nas margens Rio Preto.

A margem esquerda do rio atende somente 30% de toda área preservada, não atendendo a legislação brasileira estando abaixo do que o exigido pela lei. A margem direita apresentou 50% da presença da vegetação na mata ciliar, também não atendendo o Código Florestal, sendo apenas a metade do exigido pela a lei. Calculando as duas margens, quantifica-se 80% da presença da vegetação, contudo

não estão apresentando o atendido na lei. A diferença entre um lado da margem e o outro é que uma apresenta áreas com maiores ocupações humanas.

Portanto, mesmo com a ausência da vegetação em algumas áreas da mata ciliar do Rio Preto, em função das ocupações irregulares de quiosques, casas e obras civis, observa-se grande concentração de vegetação em alguns pontos das margens, principalmente na margem direita do rio, verificou-se ainda a manutenção de espécies nativas componentes da APP.

Apesar da importância que as matas ciliares exercem no meio ambiente, e que elas devem ser preservadas por lei, elas vêm sendo alvo de ações antrópicas, motivadas por interesses conflitantes de uso e ocupação da terra. Sua destruição ao longo dos cursos d'água ocorre com fins agropecuários ou simplesmente para exploração da madeira e habitação (VESTENA & THOMAZ, 2006). No entanto, é fundamental a preservação dessas matas, pois elas têm um papel fundamental na conservação nos recursos naturais.

O Rio Preto no trecho urbano estudado apresenta indícios de degradação, visto o uso para fins socioeconômicos e lazer. Vale ressaltar que a preservação das margens contribui para conservação do rio, apesar do mesmo possuir ocupações em algumas áreas da sua margem, há também presença de áreas preservadas presente ao longo do rio. De acordo com a visita *in loco* na área estudada, percebeu-se que há locais com ausência de vegetação devido às ações antrópicas presentes nas áreas de preservação.

Em relação ao *buffer* determinado delimitou-se a projeção da mata ciliar da APP, conforme representação na Figura 3, onde a mesma apresenta a localização de áreas com possíveis pontos de degradação, como ocupação irregular, desmatamento, área de dessedentação de animais, locais de lazer, presença de resíduos sólidos, áreas erodidas, local de captação de água e quiosques.

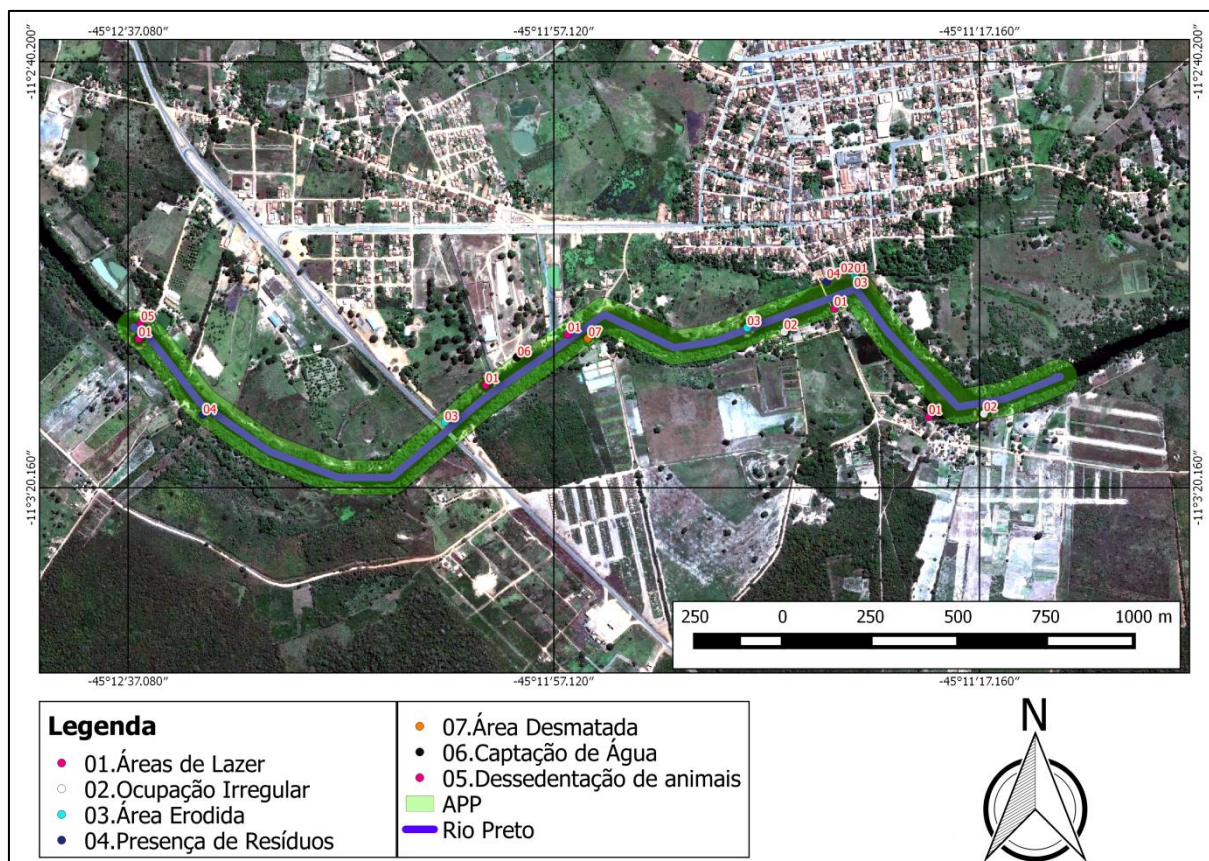


Figura 3: localização de áreas com possíveis pontos de degradação da Mata Ciliar. Fonte: Autora 2016.

Em relação à degradação das margens do Rio Preto, percebeu-se que este processo vem ocorrendo principalmente devido a ocupações irregulares, no qual na maioria dos casos traz inúmeros problemas ambientais ao corpo hídrico, como aumento da turbidez, assoreamento e qualidade da água. Estes problemas são decorrentes da alteração da mata ciliar do rio para espaços construídos, com fins recreativos e de moradia.

Além disso, essa ocupação antrópica irregular ocasiona despejo de efluentes no rio, ocasionando mudanças físicas do recurso e disposição irregular de resíduos sólidos próximos às margens, o que favorece a contaminação da água e solo ali presentes. Pinheiro e Procópio (2008) mencionam que as ocupações irregulares em APPs podem ser constatadas em casos de loteamentos residenciais, clandestinos ou não, para a população de baixa renda, para pessoas com alto poder aquisitivo, como condomínios fechados e de veraneio; e ainda assentamentos, favelas ou habitações precárias decorrente de invasão da área.

No percurso do rio, foram encontradas construções civis de diversas naturezas (seja para fins residenciais ou de lazer) em Áreas de Preservação

Permanente, na qual foi observado que as mesmas não estão de acordo com o exigido pelo o Código Florestal Lei 12.651 de 2012, no que tange ao cumprimento da APP. Segundo o Código, em rios que possuem a largura de 10-50m, tem obrigatoriedade de limites de 50m de APP, onde as figuras mostram algumas ocupações irregulares, invadindo a área de APP ao longo do Rio Preto (Figura 3)



(A)



(B)



(C)



(D)

Figura 4: Ocupações irregulares na Mata Ciliar do Rio Preto (A, B, C e D). Fonte: Autora, 2016.

As ocupações existentes trazem problemas ambientais e sociais, como também sociais, que de forma indireta poderão acarretar consequências futuras para população. A presença de casas próximas às margens de rios, por exemplo, faz com que haja poluição do corpo hídrico pelo esgoto lançado e pela má disposição de lixo aonde a falta da fiscalização pública é uma das causas das ocupações

irregulares, tendo em vista que poderiam fazer com que essas ocupações se tornassem irrelevantes em relação à APP, realizando um processo de desapropriação de moradores na faixa de preservação.

Conforme Vargas, (2008), por APPs serem tão funcionais e protegidas por lei, a ocupação irregular nas áreas do entorno são comuns, e podendo trazer problemas graves aos cursos d'água e ao ambiente. Afetando não somente o nível d'água, mas tornando-se a água imprópria para o consumo e até para o lazer.

Uma das degradações que muito se apresentou ao longo do trecho do rio estudado, foi área com pouca presença de vegetação. A supressão da mata ciliar provoca mudanças no curso hídrico, isso é visto pelo fato que a vegetação retém sedimentos carregados pelas águas pluviais, e quando inexistente a vegetação na margem do rio, favorece o assoreamento, tornando a água turva devido à presença de sedimentos o que impede a penetração dos raios solares podendo afetar processos realizados pela biota aquática. Além disso, a ausência da vegetação condiciona a impermeabilidade do solo provocando o escoamento superficial e o aumento dos processos erosivos, além do afugentamento da fauna local, já que há a modificação do habitat natural daqueles indivíduos.

Na figura 5, mostra danos causados pela a retirada da vegetação que fica presente na mata ciliar, danos estes ocasionados pela perda de sedimentos do solo ocorrido pelo processo de escoamento superficial.



(A)



(B)

Figura 5: Perda de solo e sistema radicular exposto (A e B). Fonte: Autora, 2016.

A perda de solo como mostra na figura 5(A), é ocasionada pela erosão. Essa ação acontece devida o solo exposto que fica em

contato direto com as gotas da chuva, fazendo com que desmanchem os torrões de solo podendo até ser escoado para os rios, causando futuramente o assoreamento. Para Cogo; Levien; Schwarz, (2003), a erosão é um processo impactante mais prejudicial de degradação do solo. Além de reduzir sua capacidade produtiva para as culturas, ela pode causar sérios danos ambientais, como assoreamento e poluição das fontes de água.

A exposição das raízes como é mostrada da figura 5(B), é consequentemente ocasionada pela perda de sedimentos do solo, fazendo com que esse sistema radicular fique exposto. As raízes tem um papel importante na melhoria da qualidade solo, quando exposta sofrem alterações temporais quanto à concentração de nutrientes presentes no solo, ocasionando danos ao vegetal.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da importância que as matas ciliares exercem no meio ambiente, e que elas devem ser preservadas por lei, elas vêm sendo alvo de ações antrópicas, motivadas por interesses conflitantes de uso e ocupação da terra. Sua destruição ao longo dos cursos d'água ocorre com fins agropecuários ou simplesmente para exploração da madeira e habitação (VESTENA & THOMAZ, 2006). No entanto, é fundamental a preservação dessas matas, pois elas têm um papel fundamental na conservação nos recursos naturais.

Percebe-se que a relação do homem com esse ambiente natural pode acarretar em ações de degradação nesses recursos, onde o crescimento populacional e a influência turística favorece a redução da mata ciliar que contorna todo o rio, que vem sendo degradada para a construção de atrativos, bares e chalés instalados próximo ao rio, isso ocasionando grandes impactos sociais e ambientais para o município.

Por tanto, o estudo verificou que as Áreas de Preservação Permanente não estão legalmente de acordo com o Código Florestal. Apesar das intervenções antrópicas no local, verificou-se ainda a manutenção de espécies nativas componentes da APP. A preservação dessas margens é de grande importância devido elas possuírem funções de conservação do meio natural. Além disso, a não conservação dessas áreas poderá ocasionar danos ao Rio Preto, danos estes que

afetando a qualidade e a redução d'água, irá futuramente interferir no abastecimento de água urbano, que é desse meio que a população residente é abastecida.

REFERÊNCIAS

AQUINO, C. M. S. **Estudo da degradação/desertificação no núcleo de São Raimundo Nonato - Piauí**. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal de Sergipe - UFSE. São Cristóvão, 2010.

BARCELOS, J. H. et al. **Ocupação do Leito Maior do Ribeirão Claro por Habitações**. Sociedade & Natureza, Uberlândia, 7 (13 e 14): 129 - 145, jan. /dez. 1995.

BITTENCOURT, L. F. F; BATISTA, G. T. **Intervenção Humana na Mata Ciliar Do Rio Paraíba Do Sul, Município De Caçapava, Sp**. Revista OKARA: Geografia em debate, v.3, n.2, João Pessoa, PB, DGECC/CCEN/UFPB p. 223-347, 2009.

BRASIL. **Lei 4.771 de 1965 – Código Florestal Brasileiro**. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm>. Acesso em: 20 de jan. de 2017.

BUFFON, P. et al. **Aplicação de técnicas de geoprocessamento na delimitação e avaliação da qualidade ambiental das Áreas de Preservação Permanente (APPs) no entorno do Campus do Vale da UFRGS**. Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR. Curitiba, PR, Brasil. INPE p.4640. 2011.

COGO, N.P; LEVIEN, R; SCHUARZ, R. A. **Perdas de Solo e Água por Erosão Hídrica Influenciadas por Métodos de Preparo, Classes de Declive e Níveis de Fertilidade do Solo**. Revista Brasileira de Solo, vol.27, n.4, Jul./Ago 2003, p.743 – 753.2003.

CRESTANA, M. S. M. et al. **Florestas-Sistemas de Recuperação com Essências Nativas, Produção de Mudanças e Legislações**. 2 Ed. Campinas. 2006.

G1 NATUREZA. **Emissões de CO2 por desmatamento são menores que previsto, diz estudo**. 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2012/06/emissoes-de-co2-por-desmatamento-sao-menores-que-previsto-diz-estudo.html>> Acesso em: jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA, IBGE. IBGE CIDADES. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?coduf=22>>. Acesso em 10 de janeiro de 2017.

PINHEIRO, A. C. D.; PROCÓPIO, J.B. **Áreas urbanas de preservação permanente ocupadas irregularmente**. REVISTA DE DIREITO PÚBLICO, LONDRINA, V. 3, N. 3, P. 83-103, SET./DEZ. 2008.

SILVA, Z. S. **Bairro Paraíso – Viçosa (MG): Uma análise da situação da Mata Ciliar**. Viçosa - Minas Gerais, abril. Universidade Federal de Viçosa. GEO 481, do Curso de Geografia. 38 p, 2006.

VARGAS, H. L. **Ocupação irregular de APP urbana: um estudo da percepção social acerca do conflito de interesses que se estabelece na lagoa do prato raso, em Feira de Santana, Bahia**. Sitientibus, n. 39, p. 7-36. 2008.

VESTENA, L. R; THOMAZ, E. L. **Avaliação de conflitos entre áreas de preservação permanente associadas aos cursos fluviais e uso da terra na bacia do Rio das Pedras, Guarapuava-PR**. Rev. Ambiente, v.2, nº1, p.73-85. Guarapuava-PR, 2006.