

DIAGNÓSTICO DO DÉFICIT DE REMANESCENTE DAS MATAS CILIARES DO RIBEIRÃO DAS ANTAS NO MUNICÍPIO DE ANÁPOLIS - GOIÁS

Anne Ruth Nince Ramos Machado

Dione Inácio da Silveira

Palavras-Chave: Matas Ciliares; Degradação; Ribeirão das Antas; Déficit de Matas Ciliares.

Introdução

As Matas Ciliares são formações vegetais que tem como função proteger os recursos hídricos, contribuir para o equilíbrio entre a fauna e a flora, evitar processos erosivos e assoreamento do leito dos rios (PRIMO, 2006). Segundo Saito (2009) são indispensáveis para a manutenção do equilíbrio entre o modo de vida das pessoas e os sistemas produtivos. Influenciam na manutenção do ciclo hidrológico das bacias hidrográficas, na redução dos efeitos das enchentes, e na filtragem de resíduos sólidos e químicos, impedindo que estes cheguem aos mananciais. O desmatamento das Matas Ciliares, como afirma Ceconi (2010), contribui para a degradação de rios e córregos. Dentre os impactos sofridos por essa degradação, podemos destacar a poluição dos rios, córregos ou lagos por resíduos diversos e inundações, pois a vegetação que tinha a função de barrar estes resíduos foi retirada e o uso indevido do solo levou a construção de moradias, indústrias e estradas, impossibilitando que este tenha lugar para escoar a sua água. Apesar de sua grande importância, a sociedade segundo Chaves (2009), ainda não se conscientizou. Continua destruindo e não preservando as Matas Ciliares disponíveis, priorizando a expansão urbana sem se preocupar com a qualidade ambiental urbana. Essa ocupação desordenada das cidades tem levado a completa retirada das Matas Ciliares, principalmente em áreas urbanas com elevado adensamento populacional ou concentrações de indústrias. As Matas Ciliares apesar de serem protegidas por lei continuam sendo destruídas por várias ações antrópicas (PRIMO, 2006). Os poucos remanescentes que sobraram são alvos da especulação imobiliária. Mesmo com as visíveis consequências, como inundações, deslizamentos de encostas e insalubridade

ambiental, a retirada das Matas Ciliares ainda é uma prática muito comum. O Ribeirão das Antas é o principal manancial que recorta a área urbana do município de Anápolis-Goiás. Historicamente foi o motivo da fixação dos primeiros moradores nesta região. De lá para cá a forte pressão demográfica fez a cidade avançar sobre as áreas legalmente consideradas de preservação permanente. Com isso, grande parte das Matas Ciliares que ocupavam o entorno do Ribeirão das Antas, foram retiradas. Com o intuito de mostrar a necessidade de preservação das Matas Ciliares do Ribeirão das Antas, localizado no município de Anápolis, o presente trabalho faz um levantamento dos remanescentes e do débito de Matas Ciliares em relação a lei 12651, artigo 4, de 25 de maio de 2012.

Desenvolvimento

Anápolis: crescimento populacional e pressão ambiental

O Centro Oeste Brasileiro foi alvo da expansão rumo ao Oeste ocorrido nos Séculos XVII, XVIII e XIX. Atrás de metais preciosos e da confirmação da soberania do Brasil sobre o seu território, diversas caravanas de Bandeirantes cruzaram o Cerrado Brasileiro. Assim surgiu o Estado de Goyaz (FREITAS, 2002). Os Bandeirantes e caravanas de portugueses se dirigiram primeiramente para a região da Cidade de Goiás, em seguida foram entrando pelo Mato Grosso Goiano e nas regiões de Cerrado, fundando povoados como os de Meia Ponte (Pirenópolis), Corumbá, Bomfim (Silvânia), Cavalcante e muitas outras cidades onde se extraía ouro (GARCIA, 2006). Desta forma, várias cidades passaram a existir no território goiano e as pessoas tiveram que diversificar suas atividades porque a mineração entrou em decadência. Dentre outras atividades, os novos moradores das terras Goyazes se envolveram com a agropecuária e alguns montaram pequenos comércios de distribuição de secos e molhados em cidades como Campinas e no pequeno povoado de Santana, atual Anápolis. Ainda segundo Freitas (2002), as mais importantes cidades da época do desbravamento do Oeste Brasileiro eram: a Cidade de Goiás, antiga capital, Pirenópolis, Silvânia, Luziânia e Corumbá. Já no fim do século XIX e início do século XX começava a despontar um pequeno povoado com crescimento extremamente acelerado, o Povoado de Santana, entre Silvânia (Bonfim) e Pirenópolis (Meia Ponte), às margens do Rio das Antas. Impulsionado pelo constante deslocamento de pessoas pela região, começaram a surgir alguns ranchos que davam suporte aos tropeiros com abrigo e alimento, bem como aos seus animais. Tratava-se de um território

privilegiado pelas boas terras para cultivo e pela abundância de águas, além de ser parte na rota de passagem de comerciantes goianos e mineiros (FREITAS, 2002; GARCIA, 2006). Polonial (2000, p.53-55) diz que a cidade de Anápolis teve os seguintes momentos de grande crescimento populacional: [...] Entre 1910 e 1935 houve um expressivo crescimento populacional, o maior da história do município. Com os melhoramentos urbanos devido ao ritmo do progresso, surgiram imigrantes oriundos de estados brasileiros, principalmente Minas Gerais e São Paulo, e, também, de países estrangeiros como o Japão (24,64% dos que chegavam) e a Itália (13,51%). [...] Entre 1870 e 1935 foi um período de significativo aumento da aglomeração urbana na região do município de Anápolis. [...] Entre 1911 e 1920 a taxa de crescimento populacional foi de 6,58% [...] e entre 1921 e 1935 a taxa de crescimento populacional foi de 5,61%. Sendo o último, o ano da extensão da ferrovia à cidade. Ainda, segundo Polonial (1995), o crescimento vertiginoso do município é devido ao intenso processo migratório, levando Anápolis a crescer sempre acima da média nacional. Este crescimento teve forte impacto sobre os recursos hídricos e sobre a cobertura vegetal do município, já que Anápolis concentrou por muitos anos um centro de beneficiamento de cereais, atividade que demandava muita lenha. As Matas Ciliares pagaram o preço. Impacto Histórico do Desenvolvimento Urbano da Cidade de Anápolis nas Matas Ciliares do Ribeirão das Antas. Os principais indícios de surgimento da cidade de Anápolis apontam para tropeiros, que vieram para o interior de Goiás atrás das lavras de ouro. Com a extinção desse minério estabeleceram residência às margens do Ribeirão das Antas, que antes servia como sítio de descanso. Com o surgimento de várias fazendas ao redor do riacho construiu-se no ano de 1871 a Capela de Santana, o que fez o lugar florescer rapidamente e ser elevado à Freguesia de Santana, posteriormente a vila e anos mais tarde a cidade. Segundo Rocha (2005) a história de Anápolis se encontra em vários pontos com a história do Ribeirão das Antas. Em 1947 as águas do Ribeirão das Antas foram utilizadas pela primeira vez para captação de água potável e abastecimento da cidade de Anápolis. Esse sistema de captação foi utilizado até o ano de 1976 em que foi trocado pelo do rio Piancó (ROCHA, 2005). Até os anos quarenta a população de Anápolis abastecia-se de água através de cisternas. Em setembro de 1943 foi assinado um contrato entre a prefeitura e uma empresa de engenharia para a execução de projetos de abastecimento de águas [...] Após a conclusão das obras a cidade passou a retirar água do Ribeirão das Antas para o seu abastecimento, isso a partir de 1952 (Freitas, 1995, p.110). Ao longo da história

vários bairros foram implantados próximos ao Ribeirão sem uma infra-estrutura básica e fiscalização do poder público. O município de Anápolis se desenvolveu sem nenhuma estratégia para conservar os córregos, matas e nascentes. Segundo o Plano Diretor (2008/2009), o município de Anápolis perdeu muito do seu território devido à emancipação de muitos dos seus distritos. Atualmente com uma área de 917,011 km², está numa área de divisores de águas, confluência das bacias hidrográficas do Tocantins e do Paranaíba. Conforme a figura é o berço das nascentes de outras 5 microbacias: Microbacia do Rio das Antas, Microbacia do Ribeirão do Piancó, Microbacia do Rio Caldas, Microbacia do Rio Padre Souza e Microbacia do Rio João Leite. O Ribeirão das Antas além de ser o mais ligado ao início da história do município, também é o mais expressivo em volume e extensão, com aproximadamente 27.680 metros. Percorre o município de sudoeste a nordeste, atingindo grandes extensões urbanas com alto grau de urbanização.

Mata Ciliar

Mata Ciliar corresponde à faixa de cobertura arbórea nativa e distribuída ao longo das margens de lagos, nascentes, rios e mananciais. A Mata Ciliar também é conhecida como floresta ripária, mata de galeria, e mata de várzea. As áreas de Mata Ciliar são consideradas pelo Código Florestal Brasileiro, lei 12651, de 25 de Maio de 2012, como Áreas de Preservação Permanente - APP (JACKEVICIUS, 2011).

Papel das Matas Ciliares dentro na dinâmica das paisagens naturais

As Matas Ciliares desempenham a função de proteger os rios e influenciam na manutenção do ciclo hidrológico das bacias hidrográficas. Evitam os processos de erosão das margens, o assoreamento do leito dos rios e interferem positivamente na qualidade da água. Essas formações vegetais, que percorrem as margens dos cursos d'água, funcionam como um corredor ecológico e mantêm o equilíbrio constante da fauna e flora existentes nestas regiões. (PRIMO, 2006). De acordo com Ceconi (2010), essa vegetação traz ao ecossistema proteção sobre os recursos naturais bióticos e abióticos. É importante para manutenção da vazão dos recursos hídricos desempenhando o papel de filtro natural no ambiente. Conforme afirma Kageyma (1986 apud ASSIS, 1991) as Matas Ciliares

estão diretamente ligadas com a estrutura do solo e a resistência aos fluxos de águas vindos das chuvas. A ausência das Matas Ciliares nas margens dos rios e córregos aumenta o escoamento da água na superfície do solo, proporcionando a condução de resíduos diversos para o leito dos rios. Uma das principais funções ecológicas das Matas Ciliares é proteger o solo das margens dos rios, impedindo o aporte de sedimentos ao leito, conservando assim, a quantidade e a qualidade da água (CECONI, 2010 p.18). Importância das Matas Ciliares para o ambiente antropizado – urbano e rural. O desenvolvimento econômico adotado por várias nações, ao longo do tempo, foi proposto sem se considerar à fragilidade e importância dos diversos biomas terrestres e aquáticos (PRIMO, 2006). Tradicionalmente exploravam o ambiente visando apenas à expansão urbana e o desenvolvimento econômico, acreditando-se que os recursos ambientais eram inesgotáveis. Segundo Ceconi (2010), a conservação das florestas diminui a intensidade de estiagem e enchentes, pois elas controlam a vazão dos rios, regulam a quantidade de erosões e conservam o solo. O crescimento de várias cidades se deu à margem dos rios ou córregos, com a retirada de boa parte da vegetação ciliar. A consequência deste processo intrusivo são as constantes enchentes provocadas pela invasão do homem ao meio ambiente (FERREIRA, 2004). Apesar de não eliminar completamente os impactos causados pela ocupação, as APPs, quando preservadas, servem como barreira natural protegendo as águas superficiais. Ainda que tenhamos uma legislação específica para a instituição de áreas de preservação, observamos claramente a ineficiência do poder público em fiscalizar e demarcar as APPs (PINHEIRO, 2007). A retirada das Matas Ciliares pode causar desbarrancamento das encostas, assoreamento e aumento da turbidez da água, pois quando preservadas as raízes dessa vegetação servem como apoio para segurarem o solo das margens (CECONI, 2010). De acordo com Primo (2006), destacam-se como problemas gerados pela pressão das ações antrópicas sobre as Matas Ciliares, o decaimento dos solos, assoreamento dos rios, secagem de nascentes e poluição das águas, devido ao despejo de diversos resíduos. Segundo Chaves, a composição da vegetação ciliar exerce influência direta sobre os efeitos por ela proporcionados. Sendo assim, os desmatamentos das Matas Ciliares vêm ocorrendo de maneira preocupante, na maioria das propriedades rurais e nas áreas urbanas, pois não desenvolvem projetos que visam utilizar práticas conservacionistas e nem respeitam a legislação em vigor, levando a degradação do ambiente (COSTA, 2010).

Dentre as principais atividades responsáveis pela degradação das Matas Ciliares pode-se destacar sua utilização como áreas de produção agrícola e a exploração predatória de espécies nativas, realizada de forma desordenada, sem planejamento e desrespeitando a legislação (PEREIRA, 2006, p. 15). É fundamental para a preservação dos recursos hídricos recuperar e proteger as áreas degradadas e APPs existentes, localizadas ao redor de lagoas, lagos, reservatórios de águas artificiais ou naturais e ao longo das margens dos rios (CECONI, 2010). Para recuperar as áreas degradadas e preservar as que não foram degradadas é necessário adotar medidas urgentes que priorizem a contenção do processo de degradação. Estas medidas devem primeiramente criar uma mobilização coletiva quanto à importância da preservação das Matas Ciliares, principalmente a conscientização das crianças que são os grandes multiplicadores das ideias de preservação ambiental. Posteriormente deve-se exigir atitudes responsáveis, tanto do poder público quanto da sociedade em geral, segundo o que já é preconizado pela lei, desenvolvendo medidas eficientes e cabíveis das áreas degradadas (CHAVES, 2009). Porém, ninguém está disposto a assumir a responsabilidade e prover medidas que barrem o crescimento econômico e diminuam o ganho e o lucro estatal em detrimento das questões ambientais. Além disso, a vasta legislação brasileira, imprópria e desatualizada, torna a aplicação dessas medidas inviáveis e impraticáveis.

O Código Florestal e a Legislação do uso das Matas Ciliares em áreas urbanas

Mesmo sendo protegidos, pelo Código Florestal Brasileiro, os ecossistemas ciliares tem sofrido várias ações antrópicas que ocasionam a sua degradação. O uso desordenado do solo, por exemplo, leva a perda da biodiversidade e comprometimento da disponibilidade dos recursos hídricos para as necessidades humanas (COSTA, 2010). São áreas diretamente afetadas por construção de hidrelétricas, abertura de estradas em regiões com topografia acidentada e implantação de culturas agrícolas e de pastagem. A intervenção humana em área de Mata Ciliar, além de ser proibida causa uma série de danos ambientais (FERREIRA, 2004, p 02). O Código Florestal Brasileiro considera como APPs as florestas e demais formas de vegetação situadas a trinta metros para os cursos d'água de menos de dez metros de largura. E atribui no artigo 26 como cabível de punição e multa quem destruir ou danificar a floresta considerada de preservação

permanente. De acordo com a Lei 4.771/65 revogado pela lei 12.651/2012 do Novo Código Florestal Brasileiro a função das Matas Ciliares é preservar os recursos hídricos, a paisagem, a biodiversidade, a estabilidade geológica, o solo, o fluxo gênico da fauna e flora e assegurar o bem estar das populações humanas. Conforme afirma Pereira (2006) o código Florestal Brasileiro no artigo 2º da lei nº 4.771/65, descreve as Matas Ciliares como áreas de preservação permanente e menciona que deve ser mantida uma faixa de Mata Ciliar de acordo com a largura dos corpos d'água. Essa mesma legislação exige a manutenção ou reconstrução da vegetação original de acordo com a largura do curso d'água. O Código Florestal Brasileiro atribui como responsabilidade de cada município a fiscalização conforme a lei nº 7.803 de 18.7.1989. O Código Municipal do Meio Ambiente de Anápolis, no artigo 87 cita como responsabilidade do poder público proteger e recuperar os ecossistemas aquáticos para áreas de nascentes e outras áreas importantes para manutenção dos ciclos biológicos. No parágrafo III do artigo 3º, o Código Municipal de Meio Ambiente atribui como objetivo da política pública municipal identificar e caracterizar os ecossistemas do município, definindo as ameaças, riscos e os usos compatíveis. No parágrafo IV prevê a compatibilização do desenvolvimento econômico e social com a preservação da qualidade do meio ambiente e dos ecossistemas. Já no artigo 97 o Código do Meio Ambiente mostra que o município de Anápolis deve priorizar o controle da erosão e o reflorestamento das áreas degradadas.

Área de Estudo

O presente estudo foi desenvolvido na microbacia do Ribeirão das Antas, principal manancial que recorta o perímetro urbano da cidade de Anápolis, Goiás. A microbacia tem o extremo sul localizado na coordenada 16°24'11"S, seu extremo norte na coordenada 16°17'27"S, seu extremo oeste na coordenada 48°58'38"O, e seu extremo leste na coordenada 48°53'36"O.

O município de Anápolis está localizado a 53 km da capital do estado Goiânia e a pouco mais de 130 km da capital federal. É o terceiro maior município em população do Estado de Goiás, e o segundo maior em arrecadação de impostos, compondo a região mais desenvolvida do Centro- Oeste brasileiro, o eixo Goiânia-Anápolis-Brasília.

Coleta e tratamento dos dados

Para o levantamento dos remanescentes de Matas Ciliares da área de estudo foram utilizadas duas imagens do sensor remoto Quickbird, com resolução espacial de 0,67m e multiespectral. As imagens após o georeferenciamento foram geoprocessadas no programa ArcGIS para elaboração dos recortes e cálculos das áreas de interesse deste estudo. Para comprovação dos levantamentos realizados pelo geoprocessamento, foram feitas visitas ao longo do Ribeirão das Antas, onde foram realizados registros fotográficos e escritos. Foi criado um banco de imagens geoprocessadas e fotografias disponibilizadas no apêndice.

Para estimar o déficit de Matas Ciliares do Ribeirão das Antas também foi feito o uso das mesmas ferramentas citadas para o levantamento dos remanescentes. O Código Florestal Brasileiro foi o norteador legal do levantamento quanto à área mínima de Mata Ciliar necessária para as dimensões do Ribeirão das Antas dentro do perímetro urbano.

Resultados e discussão

Remanescentes de Mata Ciliar na microbacia do Ribeirão das Antas – Registro in loco. A principal nascente do Ribeirão das Antas esta localizada próxima à saída sul de Anápolis, dentro do seminário católico Regina Minórum. Ela é abrigada por uma série de pequenas matas. As Matas Ciliares no entorno da principal nascente, dentro do seminário Regina Minórum, estão em bom estado de conservação. A qualidade da água é excelente, tanto que é utilizada pelo seminário. Ao longo do percurso do Ribeirão das Antas foram encontrados diversos olhos d'água, muitos deles expostos a céu aberto, outros semi-soterrados por ações antrópicas. Logo a seguir o Ribeirão das Antas, ainda com pequeno volume d'água corta os bairros do Vivian Park e São José. Nesse trecho ele recebe grande carga de resíduos erosivos e resíduos domésticos, bem como atividades humanas como hortaliças e granjas. Nesse trecho ele é cortado próximo as suas nascentes pela Ferrovia Norte Sul, região onde será construído Parque Ambiental das Antas.

Aproximadamente, a 20 metros da principal nascente a vazão de água já é de um litro por segundo e 3.600 litros por hora. Logo após 200 metros da nascente já existe o primeiro sistema de captação de água para manutenção do seminário.

A sina do Ribeirão das Antas de ser canalizado e suprimido começa a se desenhar dentro da própria reserva da nascente.

Outra das três principais nascentes do Ribeirão das Antas esta localizada dentro do Parque Ambiental das Antas e uma outra localizada dentro da reserva mineral Cristalina.

Na Figura 08 observa-se uma das nascentes soterrada pelo aterro da Ferrovia Norte Sul no 4º complexo. Nesta altura a Mata Ciliar a direita do Ribeirão continua preservada, pois é uma APA (Área de Proteção Ambiental). Já a Mata Ciliar à esquerda foi totalmente removida a partir do seminário Regina Minórum.

Na passagem do Ribeirão das Antas pelo bairro Parque das Primaveras, há uma preservação parcial da cobertura vegetal, porém sem a presença de Mata Ciliar. A água apresentava um bom aspecto de qualidade pela cor e pela presença de indicadores de qualidade (vertebrados e pequenos peixes).

Após passar um longo percurso sem nenhuma cobertura vegetal, próximo a seu leito, o Ribeirão passa pelo bairro Vila Góis e tem uma pequena reserva conhecida como Central Park de Anápolis. Lá há presença de matas ciliares.

Próximo ao Central Park observamos condomínios e casas construídos à margem do ribeirão. Ao sair de lá, já com o seu volume diminuído o Ribeirão das Antas recebe lixo e esgoto doméstico.

Após ser canalizado e passar por baixo da Avenida Miguel João o Ribeirão das Antas passa ao lado do Juizado da Infância, residência que hoje abriga a sede do jornal O Popular em Anápolis.

O ponto crítico do Ribeirão das Antas se encontra quando este passa pelo centro da cidade de Anápolis. Além de se verificar a péssima qualidade e cor da água, o mau cheiro é quase insuportável. Outro fato é que vários órgãos públicos foram construídos próximos ou em cima do ribeirão.

Outra pequena área de conservação está situada no Bairro Cidade Jardim, em que as Matas Ciliares estão mantidas ao lado direito. A água continua poluída, mas apresenta melhor aspecto do que verificado anteriormente.

Na saída da cidade, próximo ao Clube Lírios do Campo ainda é crítica a situação do Ribeirão das Antas. Só bem mais a frente ele volta a ter um bom aspecto e qualidade de água. Posteriormente ele irá desaguar no Rio Corumbá.

Alguns afluentes que se encontram com o Ribeirão das Antas em alguns pontos da cidade também estão em situação degradante. Podemos citar o Córrego Goys que se encontra na rua Miguel João e o Córrego da Matinha que encontra na Avenida Brasil ao lado do Brasil Park Shopping.

5.2. Remanescentes de Mata Ciliar na microbacia do Ribeirão das Antas – Resultados do Geoprocessamento

Segundo as análises de uso do solo feitas a partir das imagens utilizadas, concluiu-se que o Ribeirão das Antas possui uma extensão de 27.680m, largura mínima 0,5m na nascente e 10m na altura da APA Cidade Jardim. Essas características, de acordo com o Código Florestal Brasileiro requer a manutenção das seguintes dimensões de Matas Ciliares: áreas de 100m de raio em torno das nascentes, faixas de 30m de largura nas duas margens do ribeirão em toda sua extensão. De acordo com os parâmetros descritos acima, foi construído um Buffer através do software ArcGIS levando em consideração esta cobertura vegetal mínima, onde chegou-se a uma área total de cobertura de Mata Ciliar de 1.660.800m². De acordo com o Código Florestal Brasileiro (Lei nº 4.771/65), com a Política Florestal do Estado de Goiás (instituída pela Lei nº 12.596/95) considera como áreas de preservação permanente: [...] as florestas e demais formas de vegetação natural situadas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, desde o seu nível mais alto, cuja largura mínima, em cada margem seja de: a) 30 m (trinta metros), para curso d'água com menos de 10 m (dez metros) de largura; b) 50 m (cinquenta metros), para o curso d'água de 10 m a 50 m (dez a cinquenta metros) de largura; c) 100 m (cem metros), para cursos d'água de 50 m a 200 m (cinquenta a duzentos metros) de largura; d) 200 m (duzentos metros), para cursos d'água de 200 m a 600 m (duzentos a seiscentos metros) de largura;

e) 500m (quinhentos metros), para cursos d'água com largura superior a 600m (seiscentos metros); ao redor das lagoas ou reservatórios d'água naturais ou artificiais, [...] em faixa marginal com largura mínima de 30 m (trinta metros) para os que estejam situados em áreas urbanas e, 100 m (cem metros) para os que estejam em área rural, exceto os corpos d'água com até 20 há da superfície, cuja faixa marginal seja de 50 m (cinquenta metros) de largura; nas nascentes, ainda que intermitentes, e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 m (cinquenta metros) de largura; [...] (CORRÊA, 2005, p.73; BRASIL, 1965; GOIÁS, 1995). Após o levantamento da extensão do Ribeirão das Antas e mensuração das Matas Ciliares mínimas de acordo com o Código Florestal, foi feito um levantamento dos fragmentos de Matas Ciliares ainda encontrados ao longo do Ribeirão das Antas. Ao todo foram identificados 95 fragmentos com características fitofisionômicas diversas, com coberturas vegetacionais como Mata de Galeria, Mata Ciliar, Cerrado, Arbustos e Gramíneas.

Considerações Finais

Ao longo do crescimento urbano do município de Anápolis podemos observar o descaso com o principal córrego que percorre a cidade. Vários edifícios privados e públicos foram construídos em cima do leito do córrego, sem uma política sustentável que visasse à manutenção e conservação destes recursos. A vegetação ciliar que tinha a função de proteger e manter a qualidade ambiental do Ribeirão das Antas também foi retirada, contribuindo ainda mais para sua degradação. Além disso, no perímetro urbano ele passou a receber esgoto e lixo, jogado pela população. O mau cheiro e a cor do ribeirão explicitam o seu grau de deterioração. Anos se passaram e nenhuma medida foi tomada pelo poder público. Somente quando o assunto sustentabilidade passou a ser levado a sério e o Código Florestal Brasileiro vigorou, passou-se a propor medidas para que o município de Anápolis se encaixasse nesse novo padrão. Sendo assim algumas pequenas áreas que sobraram foram delimitadas e enquadradas como APPs. Porém nenhuma construção pública ou particular, que estava situada próximo ao Ribeirão foi retirada, a população continuou jogando esgoto clandestinamente e lixo. O resultado disso observamos ao passar nos trechos que o Ribeirão das Antas percorre na cidade. O rio, que um dia foi usado como abastecedor da cidade de Anápolis, com seu volume

reduzido e poluído está quase chegando ao seu fim. Com o desenvolvimento do presente trabalho foi possível compreender a função das Matas Ciliares em ambiente rural e urbano, a relação entre a história da ocupação de Anápolis e a degradação do Ribeirão das Antas, e mensurar o déficit de Matas Ciliares do Ribeirão das Antas. Após tratar as imagens disponibilizadas pelo sensor remoto Quickbird, com resolução espacial de 0,67m e multipectral, no programa ArcGIS foi possível fazer o cálculo das áreas de Matas Ciliares existentes no município de Anápolis, e o déficit de Matas Ciliares, ou seja, o que deveria constar no município de acordo com o Código Florestal Brasileiro. O resultado encontrado foi menor do que a legislação brasileira preconiza, sendo encontrado apenas 20,64% de Matas Ciliares. Com as visitas ao longo do Ribeirão das Antas foi comprovado que o estado de conservação das Matas Ciliares está de acordo com o que foi apresentado pelo programa ArcGIS. Também foi constatado a degradação e o descaso da população e do poder público com a situação encontrada.

Referências

ANÁPOLIS. Código Municipal do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.anapolis.go.gov.br/leis/leis_pdf/266616121999.pdf>. Acesso em 22 de Out. de 2012.

ASSIS, M. A.; JOLY, C. A. Fitossociologia de um remanescente de Mata Ciliar do rio Invinheima-MS. 1991, São Paulo. Disponível em <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000036069>>. Acesso em 15 de Abr. 2012.

BRASIL, Código Florestal Brasileiro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm#art83>. Acesso em 06 de Novembro de 2012.

CASATTI, L.; Alterações no Código Florestal Brasileiro: impactos potenciais sobre ictiofauna. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/bn/v10n4/02.pdf>>. Acesso em 22 de Out. de 2012.

CECONI, D. E. Diagnóstico e recuperação da mata ciliar da Sanga Lagoão do Ouro na microbacia hidrográfica do Vacacaí-Mirim. Santa Maria- RS. 2010. Disponível em <http://w3.ufsm.br/ppgcs/disserta%E7%F5es%20e%20teses/teses/Tese%20-%20DENISE%20ESTER%20CECONI%20_corrigida_....pdf>. Acesso em 15 de Abr. 2012.

CHAVES, A.; KLEIN, V. A. Importância da Mata Ciliar (legislação) na proteção dos cursos hídricos, alternativas para sua viabilização em pequenas propriedades rurais. 2009. Disponível em <http://www.sertao.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/20091114104033296revisao_m...pdf>. Acesso em 15 de Abr. 2012.

COSTA, C. C.; GOMES, L. J.; ROCHA, S. L. Levantamento da Mata Ciliar da Sub-Bacia do Rio Poxim-SE, visando subsidiar ações de restauração florestal. III Encontro de Recursos Hídricos em Sergipe, 24 a 26 de Março de 2010, Aracaju-SE. Disponível em: <http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2010/anais3_enrehse/Resumos_expandidos/IIENREHSE_Levantamento%20da%20Mata%20Ciliar%20da%20Sub-Bacia%20do%20Rio%20Poxim-SE,%20Visando%20Subsidiar%20A%C3%A7%C3%B5es%20de%20Restaura.pdf>. Acesso em 15 de Abr. 2012.

FERREIRA, D. A. C.; DIAS, H. C. T. Situação atual da Mata Cilia do ribeirão São Bartolomeu em Viçosa, MG. 2004. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rarv/v28n4/22611.pdf> >. Acesso em 25 de Abr. 2012.

FREITAS, Revalino Antonio de. Anápolis passado e presente. Anápolis, Editora VOGA, 1995.

FREITAS, Revalino Antonio de. Conhecendo Anápolis. 3.ed. Goiânia: Gráfica e Editora Vieira,2002.

GARCIA, Ledonias Franco. Anápolis: para viver e aprender. Goiânia: Cãnone Editorial, 2006.

JAKIEVICIUS, M.; Matas ciliares em meio ambiente rural: uma proposta de trabalho para educadores. São Paulo: SMA/CEA, 2011.

JURINITZ, C. F.; JARENKOW, J. A.;Estrutura do componente arbóreo de uma floresta estacional na Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul, Brasil. Disponível em<<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbb/v26n4/20689.pdf>>. Acesso em 04 de Set. de 2012.

NAPO, M. E.; GOMES, L. J.; CHAVES, M. M. F.; Reflorestamentos mistos com essências nativas para recomposição de matas ciliares. Disponível em <http://www.editora.ufla.br/_adm/upload/boletim/bol_30.pdf>. Acesso em 22 de Out. de 2012.

PEREIRA, I. M. Estudo da vegetação remanescente como subsídio à recomposição de áreas ciliares nas cabeceiras do Rio Grande, Minas Gerais. 2006. Disponível <<http://www.avelavrinha.com.br/arquivos/teseisrael.pdf>>. Acesso em 25 de Abr. 2012.

PINHEIRO, L. S.; CABRAL, N. R. A. J. Níveis de Ocupação nas áreas de preservação permanente no entorno da lagoa do Catú, Aquiraz – CE. Disponível em <http://www.redenet.edu.br/publicacoes/arquivos/20080212_090754_MEIO-020.pdf>. Acesso em 12 de Out de 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁNAPOLIS; Plano Diretor de Anápolis. Núcleo Gestor do Plano Diretor Participativo de Anápolis. Anápolis, 2008/2009.

POLONIAL, Juscelino. Anápolis nos Tempos da Ferrovia. Anápolis: Associação Educativa Evangélica, 1995.

POLONIAL, Juscelino Martins. Ensaio sobre a História de Anápolis. Anápolis: Associação Educativa Evangélica, 2000.

PRIMO, D. C.; VAZ, L. M. S.; Degradação e perturbação ambiental em matas ciliares: estudo de caso do rio Itapicuru – Açú em Ponto Novo e Filadélfia Bahia. Diálogos& Ciência– Revista Eletrônica da Faculdade de Tecnologia e Ciências. Ano IV, n. 7, jun.

2006. ISSN 1678-0493. Disponível em
<http://dialogos.ftc.br/index.php?option=com_content&task=view&id=91&Itemid=50>.
Acesso em 25 de Abr. 2012.

SAITO, Érika Akemi; Identificação de áreas de Mata Ciliar em região do Pontal do Paranapanema – SP utilizando fusão de imagens CCD/CBERS-2B e HRC/CBERS-2B. Disponível em:
<<http://marte.dpi.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.12.12.07/doc/2989-2994.pdf>>.
Acesso em 19 de Novembro de 2012.