

NÍVEIS DE OCUPAÇÃO NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NO ENTORNO DA LAGOA DO CATÚ, AQUIRAZ-CE.

Laldiane de S. PINHEIRO (1); Nájila R. A. J. CABRAL (1)

(1) Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, Av. 13 de Maio, 2081 Benfica CEP 60040-7531 Fortaleza-CE, 3307-3720, e-mail: laldiane.pinheiro@gmail.com; najila@cefetce.br.

RESUMO

As áreas de preservação permanente (APP's) constituem uma eficiente medida de conservação dos recursos hídricos superficiais. Embora não elimine totalmente os impactos causados pela sua ocupação e uso, estas faixas, quando respeitadas, garantem uma barreira protegendo as águas superficiais das alterações físicas, químicas e biológicas conseqüentes da ação natural e antrópica nas áreas marginais. A lagoa do Catú, localizada no município de Aquiraz-CE, representa um reservatório de suma importância para o abastecimento humano, e sua beleza cênica oferece várias alternativas de recreação e desenvolvimento de atividades, bem como, a especulação imobiliária. A ocupação inadequada nas APP's vem provocando uma série de impactos geradores de desequilíbrios na lagoa. Objetivando analisar os níveis de ocupação das APP's no entorno da lagoa do Catú e os riscos de degradação do recurso em questão, foi utilizado o Sistema de Informação Geográfica por meio do programa ArcView, onde foi feito um *Buffer* de 100 metros a partir das margens, tendo como referência legal a Resolução Nº. 303/2002 do CONAMA, onde foram identificados vários tipos de ocupações. Da área total de 82.013.915,85 m² que deveria ser de preservação permanente, isenta de quaisquer atividades antropicas, salvos as permitidas pela legislação, cerca de 33,19% são ocupadas com edificações inadequadas; 26,18% são de solos destinados a agricultura; 0,09% referem-se as dunas móveis dispostas na parte norte da lagoa; 18,65% estão ocupadas pelos remanescentes de mata ciliar nativa e 21,89% são áreas alagáveis pertencentes a planície lacustre. A essas ocupações destacam-se: a retirada da vegetação causando o assoreamento do corpo hídrico, diminuindo assim, a sua capacidade de armazenamento; comprometimento da qualidade da água devido o mau uso do solo, lançamentos de efluentes domésticos, disposição inadequada de resíduos ao longo do perímetro da lagoa e de toda sua bacia hidrográfica.

Palavras-chave: área de preservação permanente, lagoa do Catú, sistema de informação geográfica.

1. INTRODUÇÃO

As Áreas de Preservação Permanentes (APPs) constituem uma eficiente medida de preservação dos recursos hídricos superficiais. Embora não elimine totalmente os impactos causados pela sua ocupação e uso, estas faixas, quando respeitadas, garantem uma barreira protegendo as águas superficiais e subterrâneas das alterações físicas, químicas e biológicas conseqüentes da ação natural e antrópica nas áreas marginais.

O tratamento legal das Áreas de Preservação Permanente iniciou-se com o Código Florestal, por meio da Lei nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965, definindo as APPs nos termos dos artigos 2º e 3º. Considerando como de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural localizadas ao longo de cursos d'água, dentre outros espaços.

As APPs devem ser mantidas nas suas condições naturais o máximo possível. Evitando ocupações que ocasionem alterações nas mesmas, salvo as atividades em que o órgão ambiental competente pode autorizar a intervenção ou supressão de vegetação para a implantação de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, de maneira sustentável.

Apesar da legislação vigente, o que se observa, em território nacional, é a ineficiência do poder público em demarcar as APPs; e ainda, de fiscalizar, tanto em área urbana quanto rural. Os métodos convencionais de identificação das características fisiográficas das bacias e para demarcação das áreas de preservação é um processo complexo, intensivo e enfadonho, quando utilizados os métodos convencionais da topografia e cartografia.

A lagoa do Catú, localizada no município de Aquiraz-CE, representa um reservatório de suma importância para o abastecimento humano da população ribeirinha e da sede de Aquiraz. Sua beleza cênica oferece várias alternativas de recreação e desenvolvimento de atividades, bem como, a especulação imobiliária. A presença de inúmeras casas de veraneio, hotéis e restaurantes vêm provocando um desequilíbrio para o ambiente. Exemplo disso tem-se a supressão da vegetação ciliar desrespeitando os limites das Áreas de Preservação Permanente deixando os solos desprotegidos e propícios à erosão. As diversas atividades realizadas no entorno da lagoa podem estar comprometendo a qualidade da água desse manancial, o que pode interferir nos demais usos, inclusive inviabilizando-os.

Este estudo tem como objetivo analisar os níveis de uso e ocupação do solo nas APP's no entorno da lagoa do Catú e os riscos de degradação do recurso em questão, bem como delimitar, de maneira automática, as áreas de preservação permanente com base nos critérios estabelecidos na Resolução nº 303, do CONAMA e no Código Florestal.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Dias (2002) considera que as matas ciliares contribuem para a preservação da zona ripária, dificultam o assoreamento dos rios e represas, retêm os nutrientes oriundos da fertilização das lavouras, evitam a contaminação da água por resíduos; criam ambiente para o desenvolvimento da vida aquática, funcionam como corredores de fluxos gênicos (flora e fauna) essenciais para a preservação da biodiversidade das florestas.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, no uso de suas competências, visto a importância das áreas de preservação permanente como garantia da conservação dos recursos hídricos para as presentes e futuras gerações, instituiu a Resolução nº. 302/2002 e a Resolução nº. 303/2002, dispondo sobre os limites das APPs em reservatórios artificiais e dos parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente (BRASIL, 2002).

Outro aspecto relevante é que a deficiência em meios e materiais de fiscalização das agressões ao meio ambiente torna a aplicação do Código Florestal pouco ágil. Ribeiro *et al* (2005) revelam que há bem pouco tempo o Código Florestal não despertava maiores preocupações naqueles que vinham usando a terra em desacordo com a legislação.

De acordo com Nascimento *et al* (2005) as metodologias possíveis de serem implementadas, por meio do geoprocessamento, tornam-se alternativas viáveis para reduzir de maneira significativa às deficiências relativas ao cumprimento das leis pertinentes.

O uso do Sistema de Informação Geográfica (SIG) apresenta um enorme potencial, pois proporciona uma análise rápida, econômica e eficiente dos dados em períodos curtos de tempo, já que constantemente o

ambiente sofre modificações (POELKING, 2007). A representação gráfica (mapas) dos ambientes naturais auxilia de forma eficiente no planejamento e monitoramento ambiental, identificando os locais protegidos por lei e possíveis atividades em de desacordo com a legislação vigente.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Área de estudo

A lagoa do Catú está localizada no município de Aquiraz, dentro da Região Metropolitana de Fortaleza. Estando limitada pelas coordenadas UTM 0567000E, 9561273N e 0575000E, 9569000N. O acesso é feito pela Rodovia CE-040, e encontra-se aproximadamente a 26 km de Fortaleza-CE (ver figura 1).

A lagoa do Catú apresenta uma área superficial de 2.420.000,00m², um perímetro de 17.430,00m. O volume de água da lagoa é aproximadamente de 7.455.610m³, responsável por 30% da água que abastece a sede.

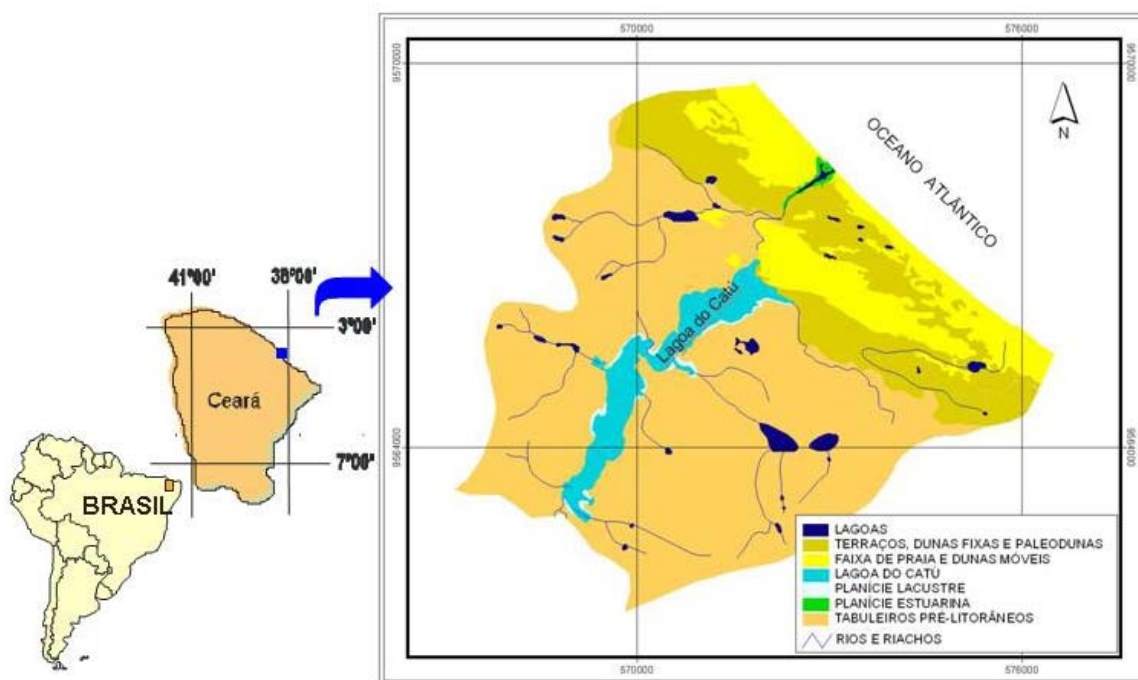


Figura 1 – Localização da Área de estudo. Fonte: dados da pesquisa.

3.2. Delimitação das Áreas de Preservação Permanente

De acordo com a Resolução nº 303, do CONAMA, lagos e lagoas com área superficial maior que 20 ha, como a lagoa do Catú, devem ter 100 m de largura destinado às APPs.

A base cartográfica para a elaboração do mapa, foi obtida por meio de imagem QuickBird, datada de 2001 de alta resolução, onde foi montado um banco de dados no Sistema de Informações Geográficas –SIG, com o auxílio do programa de geoprocessamento. Para a delimitação das APPs na faixa marginal no entorno da lagoa, foi gerado uma zona de largura (*buffer*) correspondente a 100 m. Mesmo procedimento foi adotado nos trabalhos de Ribeiro *et al.* (2005), Nascimento *et al.* (2005) e Poelking (2007).

3.3. Análise do uso e ocupação do solo

Após análise espacial das ocupações nas APPs de 100 m da lagoa do Catú, foram realizadas visitas ao local, para constatar a veracidade das informações obtidas.

4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A área do entorno da Lagoa do Catú apresenta-se intensamente ocupada por atividades antrópicas, dada a grande influência do setor econômico e turístico pela região. O uso e ocupação do solo por diversas atividades trazem como consequência a geração de diversos impactos.

A lagoa apresenta, atualmente, além do uso doméstico (consumo humano, cozinhar, lavagem de roupa e banho) dos moradores locais, os seguintes usos: a) aquícultura; b) manancial de abastecimento humano para o município de Aquiraz e população ribeirinha; c) lazer e d) irrigação. Esses múltiplos usos tornam a lagoa do catú um reservatório de suma importância para a região. E a falha no planejamento e gerenciamento dessas atividades podem ocasionar problemas graves em relação a escassez de água e contaminação do recurso hídrico.

Levando-se em consideração que as APPs da Lagoa do Catú são de 100m, conforme Resolução nº. 303/2002 verifica-se, por meio da figura 2, inadequadas e intensas ocupações ao seu entorno. Com concentração maior na margem oeste e ao sul. O acesso à da lagoa é difícil, por causa do domínio privado da maioria das áreas de entorno.

Da área total de 82,01 km² de APP da lagoa, cerca de 18,65% (15,27 km²) são ocupadas por meio da mata ciliar e de tabuleiro. No entanto, esses valores representam apenas a vegetação remanescente, uma vez que, a flora característica da região foi retirada para a implantação de atividades de caráter antrópico. As principais causas do assoreamento de rios, córregos, lagoas e nascentes estão relacionadas aos desmatamentos, tanto das matas ciliares quanto das demais coberturas vegetais que, naturalmente, protegem os solos.

A ocupação mais acentuada corresponde às casas, chácaras, indústrias com 33,19% (27,22 km²). Estas que provavelmente foram erguidas sem um estudo prévio de impacto ambiental, estando irregulares principalmente com o desrespeito a faixa de preservação permanente defendida pela Lei Nº. 4771/1965 do Código Florestal, que estabelece a necessidade das APPs ao redor de represas artificiais ou naturais, dentre outras.

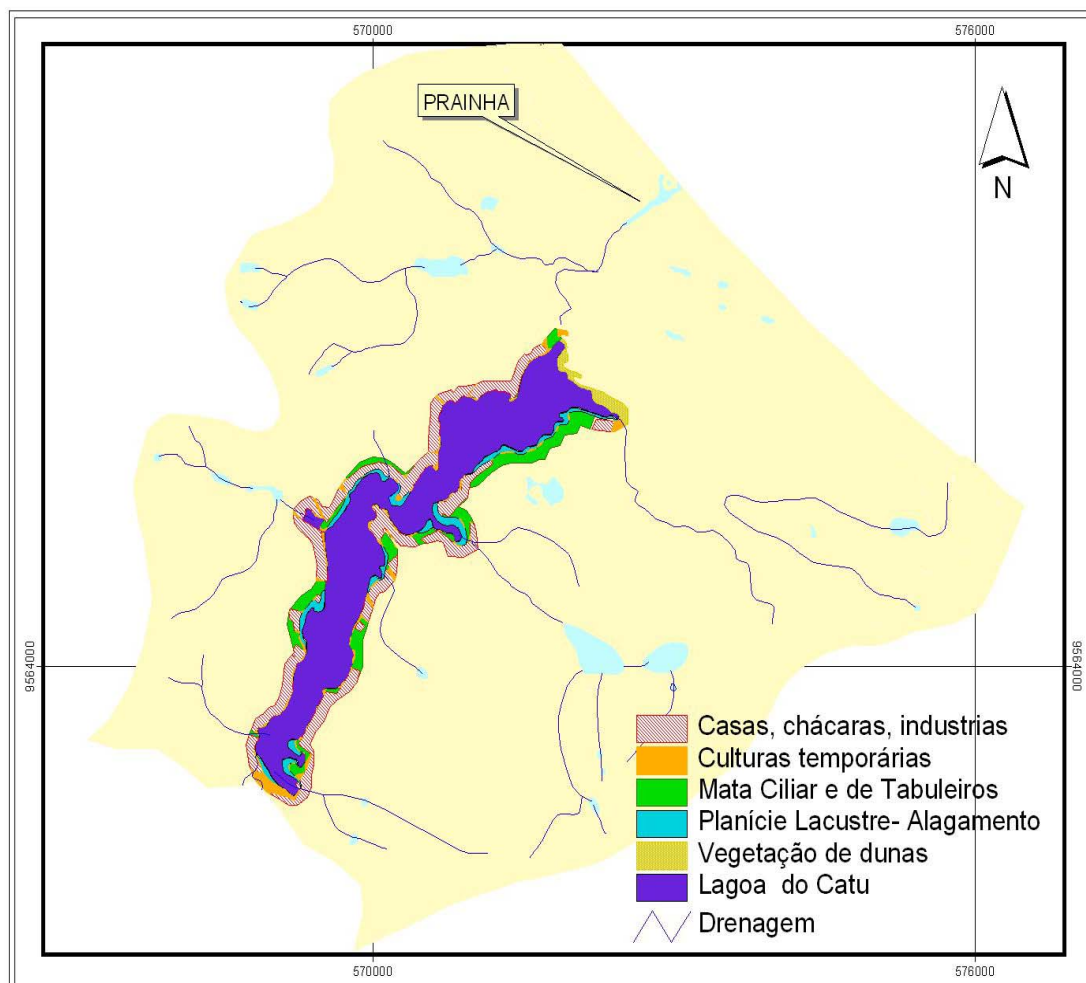


Figura 2 – Tipos de ocupações nas Áreas de Preservação Permanente (100 m) do entorno da Lagoa do Catú/CE, 2007. Fonte: dados da pesquisa.

No caso da lagoa do Catú esta ação vem se intensificando com a construção desordenada de casas de veraneios de médio a grande porte, hotéis e restaurantes. Uma das primeiras etapas para instalação da obra de engenharia é a retirada da vegetação, cujo papel na natureza de proteger o solo dos impactos da água, o que pode diminuir assim o escoamento superficial e aumentar a movimentação dos sedimentos para um nível mais baixo.

Gomes (2003) encontrou profundidades máximas de 5,7m e profundidade média de 3,07m. Estima-se que a profundidade média da lagoa esteja diminuindo ao longo dos anos, em decorrência do acúmulo de sedimentos no leito da lagoa causados pela continuidade das alterações nas margens que ocorre independentemente de fiscalização e/ou restrição dos órgãos ambientais responsáveis.

A figura 3 traz o gráfico com percentagem dos tipos de ocupação presentes nas APPs (100 m) no entorno da lagoa do Catú/CE.

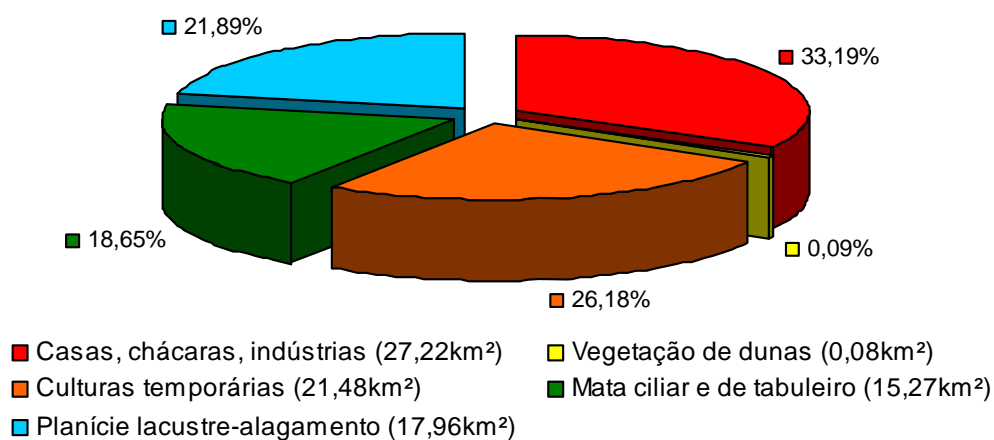


Figura 3 – Quantificação das classes de uso e ocupação do solo na APP de 100m da Lagoa do Catú, CE.

Como se pode ver na figura 4, significativa quantidade de material areno-argiloso é lançado na lagoa, aterrando-a. A justificativa alegada pelos proprietários recai na necessidade de construção de suas edificações. Essas atividades acabam provocando a redução da área e volume da lagoa, aumentando também a turbidez da água, que por ter suas características físicas modificadas, bem como alteram o meio que estava propício a sobrevivência de várias espécies.



Figura 4 – Vista de construção, a margem esquerda da Lagoa do Catú/CE, 2007.

A Planície lacustre da lagoa do Catú abrange uma área de 17,96 km² (21,89%). Excluindo as edificações que já estão situadas nessa região indevidamente, pode ser constatada nesse ambiente lacustre disposição inadequada de resíduos sólidos (ver figura 5). Estes que podem contaminar o solo e a água, alterando suas qualidades e tornando-os impróprios para outros fins. Além disso, a disposição de resíduos sólidos nas margens da Lagoa favorece a proliferação de animais peçonhentos e contribui, ainda, para a desconfiguração da paisagem.



Figura 5 – disposição inadequada de resíduos sólidos na planície lacustre da margem direita da lagoa do Catú/CE, 2007.

As culturas temporárias características da lagoa do Catú são formada por hortaliças e plantas frutíferas em sua maioria para subsistência. Estas são responsáveis pela ocupação de 21,48 km² (26,18%) das áreas legalmente protegidas, e que não deveriam ser ocupadas por esse tipo de atividade.

Além da descaracterização da paisagem e uma serie de conseqüências que o desmatamento pode ocasionar, na agricultura quando se utiliza produtos químicos para aumentar a produtividade e/ou eliminar e evitar pragas, estes contaminam o solo, chegando aos corpos hídricos pelo escoamento superficial contaminando o manancial, podendo gerar problemas ambientais e de saúde humana, seja por contato direto ou pelo consumo de alimentos produzidos.

Verificou-se que 0,08km² (0,09%) das APPs de 100m correspondem a vegetação de duna. Vale salientar que todo o campo de dunas móveis faz parte também de uma categoria de preservação permanente.

São freqüentes passeios de bugres e a pé pelas dunas. Esse tipo de prática compacta o solo arenoso dificultando a percolação da água que permite a recarga dos aquíferos subterrâneos. Muitas atividades humanas podem ser observadas no campo de dunas, como por exemplo, instalação de edificações e barracas.

5. CONCLUSÃO

A adoção do SIG permitiu a delimitação automática das áreas de preservação permanentes e a identificação dos diversos tipos de ocupações nos 100 m da faixa protegida por lei;

A área total destinada a APP para a lagoa do Catú é de 82,01 km², sendo 33,19% (27,22 km²), referente ao maior tipo de atividade na área que é as ocupações por casas, chácaras e indústrias. A mata ciliar e de tabuleiro ocupam apenas 18,65% (15,27 km²) das APPs, conseqüência dos desmatamentos, tanto das matas ciliares quanto das demais coberturas vegetais que, naturalmente, protegem o solo evitando o assoreamento da lagoa.

A Lagoa do Catú já apresenta características de reservatório antropizado em virtude do uso e ocupação do solo, aliado aos usos múltiplos do recurso hídrico;

Os dados apontam necessidade emergente de se deter o processo de ocupação desordenada e necessidade de controlar/ monitorar a qualidade ambiental da área (incluindo a água);

Necessidade de reverter o quadro de degradação ambiental constatada e de intervenção por parte do poder público em conjunto com a sociedade, em práticas corretivas e preventivas.

REFERÊNCIAS

BRASIL (1965). **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o Código Florestal Brasileiro. Brasília: DOU, 1965.

BRASIL (2002). **Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre parâmetros, os limites das APPs em reservatórios artificiais. Brasília: DOU, 2002.

BRASIL (2002). **Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre parâmetros, os limites das Áreas de Preservação Permanente. Brasília: DOU, 2002

DIAS, H.S, **Funções e importância das matas ciliares**. O agrônomo, Campinas: 2002.

GOMES, M. L. **Aspectos Hidrodinâmicos e impactos na lagoa do Ria Catú- Aquiraz – Ceará**. Dissertação de Mestrado Universidade Federal do Ceará – UFC. 2003.

NASCIMENTO, M. C; et al; **Uso do Geoprocessamento na Identificação de Conflitos de Uso da Terra em Áreas de Preservação Permanente na Bacia Hidrográfica do Rio Alegre, Espírito Santo. Ciência Florestal**, v. 15, n. 2, p. 207-220, 2005.

POELKING, E. L. **Aptidão, evolução e conflitos de uso das terras no município de Itaara, RS**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo, RS, 2007

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

.