

## **ANÁLISE DOS IMPACTOS DA AÇÃO ANTRÓPICA SOBRE A ÁREA URBANA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) DO RIO QUIXERAMOBIM - CE**

Lara Nascimento Vale Barbosa;  
Juliana Maria Soares Gondim.

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE;*

[laranascv@gmail.com](mailto:laranascv@gmail.com)

[jussoares@hotmail.com](mailto:jussoares@hotmail.com)

### **Resumo:**

Embora atualmente haja concepções ecológicas sobre a proteção do meio ambiente, os danos causados pela ocupação urbana sem planejamento são preocupantes. A supressão da vegetação nativa em áreas de preservação permanente pressiona os sistemas ecológicos e põe em risco os recursos naturais. As áreas de preservação permanente são regiões ao longo dos rios ou de qualquer curso de água, cobertas ou não por vegetação nativa, cuja função ambiental é preservar os recursos hídricos, a estabilidade geológica, a biodiversidade, proteger o solo e assegurar o bem-estar da população. A Área de Preservação Permanente (APP) Urbana do rio Quixeramobim – CE é um exemplo de área com danos ambientais. O presente estudo teve como objetivo identificar e avaliar os impactos da ação antrópica na APP do rio Quixeramobim, determinando as ações humanas que promovam impactos ambientais nessa área, apresentando formas de preservação e minimização desse impacto e propor medidas para solucionar o problema dos impactos na área de APP do local. A identificação dos danos foi realizada mediante verificação in loco da área de estudo. As principais ações antrópicas encontrados na APP foram construções irregulares, despejo de efluentes sem tratamento no rio, criação de animais, indústria de produção de cerâmica e de madeira, descarte de resíduos sólidos e material inerte. A partir dos impactos ambientais observados pelo diagnóstico realizado, pode-se definir ações necessárias para a minimização de carga de nutrientes lançados no recurso hídrico e a regeneração da vegetação da margem do rio.

**Palavras-chave:** Ação Antrópica, APP, Rio Quixeramobim.

### **Resumo:**

Although there are currently ecological concepts about protecting the environment, the damage caused by unplanned urban occupation is worrying. The suppression of native vegetation in permanent preservation areas puts pressure on ecological systems and endangers natural resources. Permanent preservation areas are regions along rivers or any watercourse, covered or not by native vegetation, whose environmental function is to preserve water resources, geological stability, biodiversity, protect the soil and ensure the well-being of the population. The Quixeramobim River Permanent Preservation Area (APP) is an example of an area with environmental damages. The objective of this study was to identify and evaluate the impacts of anthropogenic action on Quixeramobim River APP, determining human actions that promote environmental impacts in this area, presenting ways of preserving and minimizing this impact and proposing measures to solve the problem of impacts in the area of the site. The damage was identified by means of on-site verification of the study area. The main anthropic actions found in the APP were irregular constructions, effluent discharges without treatment in the river, animal husbandry, the production of ceramics and wood, solid waste disposal and inert material. From the environmental impacts observed by the performed diagnosis, it is possible to define actions necessary for the minimization of the nutrient loading in the water resource and the regeneration of the vegetation of the river bank.

**Palavras-chave:** Anthropogenic Action, APP, Rio Quixeramobim.

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

## 1. INTRODUÇÃO

Com o acelerado crescimento urbano, a exploração dos recursos naturais aconteceu de forma desordenada, causando a intensa degradação do meio ambiente. Embora atualmente haja concepções ecológicas sobre a proteção do meio ambiente, os danos causados pela ocupação urbana sem planejamento são preocupantes.

A retirada da vegetação nativa em áreas de preservação permanente, além de ser proibida pelo Código Floresta, ocasiona diversos danos ao meio ambiente, pressiona os sistemas ecológicos e põe em risco os recursos naturais. Diante disso, a recuperação dessa vegetação é necessária para a melhoria da qualidade de vida do homem e dos ecossistemas.

A vegetação ciliar, localizada às margens ou áreas adjacentes de corpos d'água, apresenta em sua composição espécies típicas resistentes ou tolerantes ao encharcamento de água no solo, além de funcionar como corredor ecológico, oferecer abrigo e refúgio à fauna, conservar a qualidade da água e proteger os recursos hídricos de processos erosivos. A sua degradação favorece o assoreamento do rio, que reduz a capacidade de drenagem do solo e acentua inundações, resultando em problemas de diminuição de oferta de água.

O Código Florestal Brasileiro, Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012, define Área de Preservação Permanente – APP como: “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” (BRASIL, 2012).

Assim, todas as áreas localizadas nas margens de cursos d'água, de nascentes, de acumulações naturais ou artificiais de água são tidas como de preservação permanente, não devendo ser utilizadas, a exceção somente quando for de interesse público.

Nas APPs, principalmente as localizadas em zonas urbanas, é possível perceber, parte ou toda, a sua vegetação degradada ocasionada principalmente pela ocupação ou uso irregular do solo, tanto pela população como por empresas, que causam a supressão da vegetação, aterramentos, depósito de resíduos sólidos, despejo de efluentes sem tratamentos nos corpos d'água, entre outros (MUNIZ, 2016).

A Área de Preservação Permanente Urbana do Rio Quixeramobim é um exemplo de área com impactos ambientais negativos. É possível notar a sua degradação em vários locais dentro da APP, causados pelo mau uso dos recursos naturais. A identificação dos pontos com

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

degradação é de suma importância para auxiliar na tomada de decisão do órgão público para recuperar essa área, minimizar e propor medidas para solucionar o problema dos impactos negativos.

O presente estudo teve como objetivo identificar os impactos da ação antrópica na APP do rio Quixeramobim, determinando as ações humanas que promovam impactos ambientais nessa área, apresentando medidas mitigadoras.

## **2. METODOLOGIA**

O Rio Quixeramobim nasce na região montanhosa da Serra das Matas no município de Monsenhor Tabosa, no estado do Ceará e banha mais três municípios: Boa Viagem, Quixeramobim e Banabuiú, onde está sua foz no rio Banabuiú. Na área urbana de Quixeramobim, o rio está localizado entre as coordenadas 5°11'54.40"S e 39°18'47.25"W e 5°12'20.12"S e 39°17'18.20"W (IBGE, 2017).

Tão logo, a área em estudo partiu do Açude Quixeramobim, após as comportas da barragem do Município, e perfez o caminho percorrido pelo rio, denominado leito, até a ponte que liga o centro da cidade ao bairro da Maravilha, conhecida como estrada para Maravilha (CEARÁ, 2011).

A identificação dos impactos negativos foi realizada mediante verificação in loco no entorno do rio Quixeramobim, na área urbana da sede do Município. Durante o percurso foram feitos registros fotográficos de locais na APP em estudo que continham impactos negativos para elaborar um diagnóstico ambiental, apontando as causas dos impactos ambientais e propondo medidas mitigadoras como solução do problema.

Após a identificação dos impactos negativos encontrados na APP em estudo, foram propostas medidas mitigadoras baseadas em informações existentes na literatura.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 3.1 Irregularidades Encontradas na APP urbana do rio Quixeramobim

Através da ferramenta de mapeamento da internet – Google Earth, é possível observar a presença de residências em uma parte do entorno do rio, ainda considerada APP (Figura 1). Em outro ponto da APP, foi identificado também construções de residências às margens do rio (Figura 2). A residência deveria ser construída fora da área de preservação permanente e afastada do rio, a fim de evitar prejuízos com enchentes em épocas de cheia ou para evitar prejuízos com eventuais deslizamentos.

Foi constatada a presença de duas indústrias de cerâmica no entorno do rio, uma delas desativada, mas com entulho (Figura 3). A outra cerâmica está em funcionamento (Figura 4) e gera alguns impactos naquela área, como geração de resíduos e emissões de poluentes atmosféricos.

Figura 11 – Residências às margens do Rio Quixeramobim vista pelo Google Earth.



Figura 2- Residência unifamiliar na margem do Rio Quixeramobim

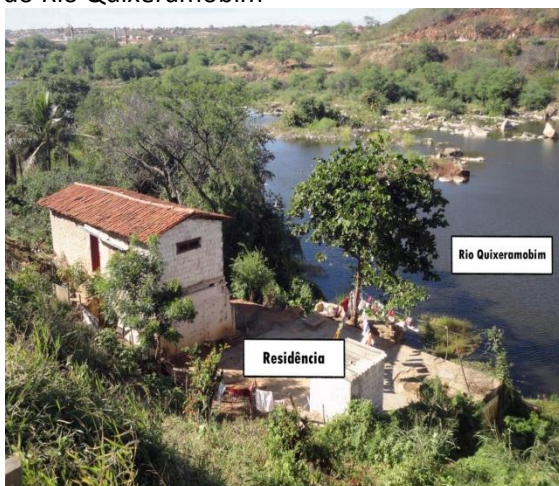


Figura 3- Indústria de Cerâmica desativada.



Figura 4- Indústria de Cerâmica em funcionamento.



Nas proximidades do rio, foi observada a criação de animais suínos, bovinos e aves (Figuras 5, 6 e 7). A existência de criação de animais em APPs é uma prática que deve ter seus impactos ambientais mitigados, pois esse fator de degradação do rio é responsável por consequências, como mau odor consequente dos dejetos animais, proliferação de vetores de doença, surgimento de organismos patogênicos e poluição da água.

Dentro do rio, foi verificada a presença de macrófitas aquáticas (Figura 8), as quais são bioindicadores de ambientes poluídos, pois essas plantas se desenvolvem melhor em corpos d'água com um grau de trofia mais acentuado. A presença de macrófitas, como aguapé e alface d'água, são indicativos de que o ambiente aquático está recebendo aporte de nutrientes (principalmente nitrogênio e fósforo). A maior fonte de nutriente, via de regra, provém de esgotos domésticos (MOTA, 2009).

Figura 5- Criação de Suínos próximo ao rio.



Figura 6- Criação de Aves próximo ao rio.



Figura 7- Criação de Bovinos próximo ao rio.



Figura 8- Macrófitas aquáticas no rio.



Foi constatado a existência de um palco na parte interior de um Posto de Gasolina (Figura 9). A construção do palco possui ainda a impermeabilização da área da pista do palco. A impermeabilização do solo, sem um devido sistema de drenagem reduz a área de infiltração e, assim, em períodos de chuvas é responsável por aumentar o escoamento superficial e, por isso, a impermeabilização tem um grande potencial de impacto ambiental (DO AMARAL, 2013).

Verificou-se ainda a presença de um córrego que desemboca no rio Quixeramobim, dentro desse córrego foi observado a existência de construções (Figura 10), o lançamento de efluentes domésticos (Figura 11) e a disposição de resíduos sólidos e material inerte (Figura 12). O lançamento de efluentes domésticos aumenta a carga orgânica e de nutrientes no ecossistema aquático, o que faz com que o equilíbrio local da biota aquática seja perturbado. Pois, segundo Piveli (2006) os esgotos sanitários possuem alta concentração de fósforo e nitrogênio e, devido a esse aporte de nutrientes, há o crescimento excessivo de algas, que devido a uma série de complicações e condições podem resultar na mudança do estado trófico do meio aquático, podendo torna-lo eutrofizado, tal fenômeno é denominado de eutrofização.

Figura 9 – Construção de um palco próximo ao rio.



Figura 10 – Construção de uma residência no córrego que deságua no rio.



Figura 11 – Lançamento de Efluente Doméstico no Córrego do rio.



Figura 12 – Material Inerte e outros Resíduos Sólidos na APP do rio.



Por fim, constatou-se a existência de uma madeireira com más condições de limpeza (Figura 13 e 14), com a presença de materiais provenientes da madeireira e resíduos sólidos.

Figura 13 – Madeireira localizada das proximidades do rio.



Figura 14 – Madeireira localizada nas proximidades do rio.



### 3.2 Medidas Mitigadoras

A partir dos impactos ambientais observados pelo diagnóstico realizado, pode-se definir ações necessárias para a minimização de carga de nutrientes lançados no recurso hídrico, a regeneração da vegetação da margem do rio. Dentre elas:

- Retirada de rebanhos bovinos e suínos das margens do rio;
- Retirada da vegetação aquática presente no corpo d'água;
- Recuperação da vegetação da área degradada da APP;
- Limpeza do local, retirando os resíduos sólidos dispostos ao longo da margem do rio;

Além disso, devem-se identificar os locais que lançam seus esgotos diretamente no rio para impedir que essa atividade continue acontecendo, exigindo ações de saneamento nesses locais.



Outra ação eficaz seria a elaboração de programas de educação ambiental na região, visando sensibilizar a população sobre a importância de manter a área limpa. Pode-se também, agir juntamente com as escolas municipais com programas de plantação de mudas no local.

Ademais, é indispensável a exigência de fiscalização para acompanhar possíveis obras irregulares lançamentos de esgotos clandestinos e despejos de lixo no entorno do rio Quixeramobim – CE.

#### **4. CONCLUSÃO**

As consequências da ação humana sob a Área de Preservação Permanente do rio Quixeramobim, na parte urbana do município, prejudica a qualidade da água, afetando a fauna, flora e a população.

A avaliação desses impactos negativos proporciona o entendimento de maneira mais precisa a atual situação da degradação existente na APP do rio Quixeramobim.

Assim, foi possível propor medidas mitigadoras que ajude de forma significativa a minimizar os impactos negativos existentes. Essas medidas poderão ser usadas pelo órgão público competente para implantar ações voltadas à recuperação dessa APP.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis no 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis no 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm). Acesso em: out 2018

CEARA. COGERH. Inventário Ambiental Açude Quixeramobim. Fortaleza: Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos. 2011

DO AMARAL, Eni Aparecida; PEREIRA, Saulo Gonçalves; BORGES, Daniela Cristina Silva. Avaliação de impactos ambientais em uma área de preservação permanente no bairro Céu Azul, em Patos de Minas-MG. Revista do Centro Universitário de Patos de Minas. ISSN, v. 2178, p. 7662. 2013

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Panorama das Cidades – Quixeramobim. 2017. Brasil, 2018. Acesso em: jan 2018

MOTA, F. S. B; VON SPERLING, M. V. Nutrientes de esgoto sanitário: utilização e remoção. Rio de Janeiro: ABES, 2009. Cap. 7, p 227-261. Disponível em: <  
[http://livroaberto.ufpa.br/jspui/bitstream/prefix/307/1/Cap%C3%ADtulodeLivro\\_RemocaoBiologicaFosforo.pdf](http://livroaberto.ufpa.br/jspui/bitstream/prefix/307/1/Cap%C3%ADtulodeLivro_RemocaoBiologicaFosforo.pdf)>. Acesso em: out 2018.

MUNIZ, J. C. S. Avaliação de Impacto Ambiental na Área de Preservação Permanente do Córrego do Urubu, Cuiabá-MT.2016. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT.