

INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

ALDILENE TRINDADE BRANDÃO MARTINS

**A IMPORTÂNCIA DA MATA CILIAR COMO ARÉA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE PARA A CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DO RIO ARAGUAIA NO
PERÍMETRO URBANO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA - PA**

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA - PA
2018

ALDILENE TRINDADE BRANDÃO MARTINS

**A IMPORTÂNCIA DA MATA CILIAR COMO ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE PARA A CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DO RIO ARAGUAIA NO
PERÍMETRO URBANO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA - PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará– IFPA, *Campus* Conceição do Araguaia, Como requisito para obtenção do Grau de Tecnólogo em Gestão Ambiental sob a orientação do Professor MSc. Luiz Paulo Costa e Silva.

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PA
2018

M379i Martins, Aldilene Trindade Brandão

A importância da mata ciliar como área de preservação permanente para a conservação e proteção do Rio Araguaia no perímetro urbano de Conceição do Araguaia - PA. Aldilene Trindade Brandão Martins — Conceição do Araguaia, PA, 2018.

41 f.: il.

Orientador (a): Prof. Msc Luiz Paulo Costa e Silva

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso (Graduação) — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA, curso superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, Conceição do Araguaia, PA, 2018.

1. Área de preservação permanente 2. Mata ciliar - degradação. 3. Mata ciliar - recuperação 4. Educação ambiental 5. Estudo de caso. I. Título

CDD: 363.7

Gisely Cristina Monteiro do Nascimento – SIAPE 2210232

ALDILENE TRINDADE BRANDÃO MARTINS

**A IMPORTÂNCIA DA MATA CILIAR COMO ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE PARA A CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DO RIO ARAGUAIA NO
PERÍMETRO URBANO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA - PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará– IFPA, *Campus* Conceição do Araguaia, Como requisito para obtenção do Grau de Tecnólogo em Gestão Ambiental, sob a orientação do Professor MSc. Luiz Paulo Costa e Silva.

Data da Defesa // 2018

Conceito: _____

Orientador: Prof. Msc. Luiz Paulo Costa e Silva.
Instituto Federal do Pará – Campus Conceição do Araguaia

Prof.^a Dr.^a Simone Pereira de Oliveira
Instituto Federal do Pará – Campus Conceição do Araguaia

Prof.^a Nellyana Borges dos Santos
Instituto Federal do Pará – Campus Conceição do Araguaia

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ter me permitido concluí-lo.

Aldilene Trindade Brandão Martins

AGRADECIMENTOS

Agradeço, acima de tudo, a Deus que me deu o dom da vida e me abençoa todos os dias com o seu infinito amor, pois sem ele nada disso seria possível.

Agradeço minha família. Especialmente meu pai Benedito Paulo Correia Brandão e minha mãe Maria Aurenice Trindade Brandão por todo apoio, dedicação, pelas orações e toda ajuda. As minhas irmãs Andréia Brandão e Alexandra Brandão, obrigada por sempre estarem ao meu lado e me incentivarem.

Agradeço ao meu esposo Antonio Luiz Borges Martins, pelo incentivo, carinho e amor, o qual me deu não só força e apoio para vencer essa etapa da vida acadêmica.

Agradeço aos meus filhos(a), Juliany Brandão, Lucas Brandão e Davi Brandão, pois me ajudaram e compreenderam os momentos de cansaço, e me fizeram rir quando estava estressada, amo muito vocês.

Agradeço a todos os meus familiares que muito me ajudaram em oração.

Agradeço ao meu orientador Luiz Paulo Costa e Silva pela compreensão nos momentos difíceis, sua ajuda e dedicação para realização deste trabalho.

Agradeço aos docentes que contribuíram para a realização desse sonho, e todos os meus colegas da turma MD, em especial as minhas amigas Valdiléia Carvalho e Elimonica da Silva, que me ajudaram muito nessa trajetória da vida acadêmica.

RESUMO

Os ecossistemas aquáticos sempre estiveram relacionados com o desenvolvimento humano e a formação de grandes centros urbanos desde as antigas civilizações até os dias atuais do humano contemporâneo. O presente trabalho teve como objetivo apresentar a relevância da mata ciliar nas Áreas de Preservação Permanente (APP), pois ao analisar as legislações vigentes com pesquisas acadêmicas, é perceptível que suas funções são essenciais para a proteção e conservação dos recursos hídricos e todo meio ambiente. Porém, nas áreas urbanas do local investigado, esses limites são infringidos por invasões erráticas, sejam elas nas áreas periféricas ou centrais, como também os loteamentos regulares que avançam sobre as áreas de APPs. Deste modo foi utilizado a pesquisa qualitativa com revisão bibliográfica para levantamento de dados, registros fotográficos e aplicação de entrevistas abertas com a população residente em áreas específicas contendo perguntas que visaram buscar a compreensão que os moradores das áreas de APP's urbanas têm sobre a importância dessa vegetação. Diante dos resultados obtidos através dos registros fotográficos e visita *in loco*, as matas ciliares sofrem degradações com o processo de urbanização e diversas outras atividades antrópicas que desrespeitam as legislações as quais tornam obrigatória a preservação das matas ciliares. Mediante o exposto, se faz necessário expansão da educação ambiental e atuação dos órgãos fiscalizadores competentes da esfera Federal, estadual e sobretudo municipal.

Palavras chave: Degradação Ambiental, Recurso Hídrico, Área de Preservação Permanente (APP), Urbanização, Mata ciliar.

ABSTRACT

Aquatic ecosystems have always been related to human development and the formation of large urban centers from ancient civilizations to the present day of the contemporary human. The present work had as objective to present the relevance of the riparian forest in the Areas of Permanent Preservation (APP), because when analyzing the legislation in force with academic research, it is noticeable that its functions are essential for the protection and conservation of water resources and all environment. However, in the urban areas of the site investigated, these limits are violated by erratic invasions, be they in the peripheral or central areas, as well as the regular allotments that advance over the areas of APPs. In this way the qualitative research was used with bibliographical revision for data collection, photographic records and application of open interviews with the resident population in specific areas containing questions that sought to obtain the understanding that the residents of the urban APP areas have on the importance of this vegetation. In view of the results obtained through photographic records and an on-site visit, the riparian forests suffer degradation with the urbanization process and several other anthropic activities that do not respect the legislation, which makes it mandatory to preserve the riparian forests. Through the above, it is necessary to expand the environmental education and act of the competent inspection agencies of the Federal, state and especially municipal sphere.

Keywords: Environmental Degradation, Water Resource, Permanent Preservation Area (APP), Urbanization, Riparian Forest.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapa de localização do Município de Conceição do Araguaia-PA.....	20
Figura 2 – Capa do panfleto utilizado na ação educativa com os moradores	22
Figura 3 - Panfleto utilizado na ação educativa com os entrevistados.....	23
Figura 4 – Mapa do Município de Conceição do Araguaia – PA e os pontos analisados.....	24
Figura 5 - Desmatamento e queimada na mata ciliar.....	26
Figura 6 - Queimada de Resíduos Sólidos e vegetação.....	27
Figura 7 - Construção na margem do rio.....	28
Figura 8 - Porto com vegetações ciliares e invasora.....	28
Figuras 9 e 10 - Ponto 1, o local mais distante da cidade, e ainda assim, com loteamentos.....	30
Figuras 11 e 12 - Ponto 2, olarias e extração de argila.....	30
Figuras 13 e 14 - Ponto 3, residência mista e erosão do solo.....	31
Figuras 15 e 16 - Ponto 4, residência na área de APP e esgoto doméstico despejado na margem do rio.....	32
Figuras 17 e 18 - Ponto 5, banheiro sanitário e a queimada de resíduo sólido, na margem do rio Araguaia-PA.....	32
Figuras 19 e 20 - Ponto 6, resíduos sólidos e material de construção civil e mata ciliar degradada.....	33
Figuras 21 e 22 - Ponto 7, Nova orla do Beiradeiro com esgoto na mata ciliar.....	33
Figuras 22 e 23 - Ponto 8, área de APP utilizada como estacionamento no veraneio e erosão do solo por falta da vegetação.....	34
Figuras 24 e 25 - Ponto 9, desmatamento na área de APP: depósito de material de construção e resíduo de construção civil.....	35
Figura 26 - Mata ciliar preservada.....	36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	14
Quadro 2	29

LISTAS DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
APP	Área de Preservação Permanente
EA	Educação Ambiental
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REFERÊNCIAL TEÓRICO	14
2.1 As APPs (Área de Preservação Permanente).....	14
2.2 A importância da mata ciliar.....	15
2.3 A degradação da mata ciliar.....	16
2.4 Educação ambiental	17
2.5 Recuperação das matas ciliares.....	18
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICO.....	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	23
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

1 INTRODUÇÃO

Os ecossistemas aquáticos sempre estiveram relacionados com o desenvolvimento humano e a formação de grandes centros urbanos desde as antigas civilizações até os dias atuais do humano contemporâneo. Seja no litoral ou próximo as águas continentais, o desenvolvimento humano acarreta diversas ações que colocam em risco a sustentabilidade dos recursos hídricos e de todos ecossistemas como um todo.

A mata ciliar é um dos primeiros ambientes afetados em todas as ações que envolvem os usos da água devido sua intrínseca relação com o corpo hídrico. Tendo em vista que as matas ciliares estão presentes em todos os biomas brasileiros e cada um desses biomas possuem suas próprias características, tratar sobre esse tipo de vegetação é de extrema importância para a sociedade.

A legislação ambiental brasileira apresenta várias leis que propõem a proteção do meio ambiente. No artigo 225 da Constituição Federal, garante que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e as áreas de preservação permanentes (APPs) merecem atenção exclusiva em razão de sua relevância na prestação de serviços ambientais para toda a população.

As APPs são áreas protegidas pelo Código Florestal na Lei Federal nº 4.771 de 1965, a qual foi revogada com o novo Código Florestal Brasileiro pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, protegidas ou não por vegetação nativa com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e da flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar da população humana, e nelas os recursos naturais não podem ser explorados.

Assim, as áreas de APP constituem-se um importante suporte para a preservação e conservação dos recursos hídricos e equilíbrio do ecossistema e todas as suas relações pertencentes. Essas matas ciliares também são conhecidas como mata de galeria, mata de várzea, vegetação ou floresta ripária.

No entanto, mesmo com a proibição para utilização das áreas de APP, observa-se que os avanços do agronegócio no meio rural e a ocupação urbana desenfreada, ocasionam uma drástica redução desta vegetação, provocando assoreamentos e prejuízos à hidrologia (BOZZA et al., 2006).

Diante deste problema, as matas ciliares não fugiram do dano, a cada dia essas matas vêm sendo alvo de todo tipo de degradação que desrespeita a legislação. O fato torna necessário que as autoridades encarregadas pela conservação ambiental exerçam uma atitude

rigorosa, para obrigar a preservação das matas ciliares que ainda resistem (BOZZA et al., 2006).

Na Resolução CONAMA 302/02 e 303/02 dispõe sobre os parâmetros, definições e limites das APP. Entretanto, nas áreas urbanas, frequentemente esses limites são infringidos, seja por ocupação irregulares em áreas periféricas ou mesmo em áreas centrais, onde os loteamentos regulares também avançam sobre essas áreas de APP, pois na Constituição Federal Brasileira na lei Nº 7.803, de 18 de julho de 1989, no art. 2º, do único parágrafo, torna essa situação viável, e assim determina intervenção em áreas de APP, que diz:

No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, observar-se-á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo.

Perante o exposto, podemos constatar que parte da responsabilidade da intervenção nas APP também compete ao município. Essa condição é lógica e muito significativa em termos de planejamento, do uso e apropriação do solo, pois, a distribuição e a procura pela melhor gestão do espaço devem ser pensadas em escala local e ser empreendida pelos governantes municipais.

Embora muitas vezes a generalização ou mesmo a predominância dos ideais econômicos que colocam as variáveis ambientais e ecossistêmicas em segundo plano, efetivam ações que certamente produziram impactos em diferentes escalas, contribuindo para a redução da qualidade ambiental nas cidades (RICETO, 2010).

Pensando a importância desse tipo de vegetação, se faz necessário um estudo específico da mata ciliar nas áreas de APP para a recuperação da vegetação as margens do rio Araguaia-PA, como também zelar da biodiversidade do ambiente terrestre e aquático. Assim, buscar minimizar os efeitos negativos ocasionados pela degradação das ações antrópicas as quais afetam diretamente a vida do ser humano. Diante de tal problemática, o presente estudo tem por objetivo analisar a dinâmica das matas ciliares que compõe as áreas de APPs, na margem esquerda do rio Araguaia-PA, que tem um papel fundamental para a conservação e proteção da biodiversidade, assim como para população no perímetro urbano do município de Conceição do Araguaia-PA.

Por intermédio de registros fotográficos, pesquisar os fatores que colaboram para a degradação ambiental ocorridas nas áreas de preservação permanente, e sensibilizar a

população da importância da mata ciliar para o ecossistema, como também verificar o papel da população nesse processo.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1. As APP's (Área de Preservação Permanente)

As APPs são áreas de preservação permanente que compõem as vegetações que se localizam adjacentes às margens dos rios, lagos, córregos, represas e nascentes, ou seja, estabelecida as margens dos ecossistemas aquáticos continentais. Essas matas ciliares também são conhecidas como mata de galeria, mata de várzea, floresta ripária ou vegetação. A área que ocupa a mata ciliar é muito importante para as funções ambientais, sendo assim necessitando possuir uma extensão específica a ser preservada e conservada conforme a extensão do ambiente aquático analisado (WWF,2014).

No novo Código Florestal (lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012), a mata ciliar continua como áreas de preservação permanentes com algumas alterações, como mostra a tabela 1.

Quadro 1: APP (Área de Preservação Permanente)

Situação	Largura mínima da faixa
Para os cursos d'água de menos de 10 metros de largura	30 (trinta) metros
Para os cursos d'água de 10 a 50 metros de largura	50 (cinquenta) metros
Para os cursos d'água de 50 a 200 metros de largura	100 (cem) metros
Para os cursos d'água de 200 a 600 metros de largura	200(duzentos) metros
Para os cursos d'água com mais de 600 metros de largura	500 (quinhentos) metros
Para lagos e lagoas naturais, em zona urbana	30 (trinta) metros
Para lagos e lagoas naturais, em zona rural (com até 20ha)	50 (cinquenta) metros
Para lagos e lagoas naturais, em zona rural (acima de 20ha)	100 (cem) metros
As áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes	No raio mínimo de 50 (cinquenta) metros
Fonte: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm	

No novo Código Florestal Brasileiro, no Art. 6º da lei 12.651/2012, consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades:

I – Conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;

- II – Proteger as restingas ou veredas;
- III – proteger várzeas;
- IV – Abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;
- V – Proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico;
- VI – Formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;
- VII – assegurar condições de bem-estar público;
- VIII – auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares.
- IX – Proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

Entretanto, nas áreas urbanas normalmente esses limites são infringidos por invasões erráticas, seja elas nas áreas periféricas ou centrais, como também os loteamentos que avançam sobre as áreas de APPs. Além disso, a Lei de Crimes Ambientais – Lei nº 9.605/98 refere-se as APPs nos seguintes artigos 38,39 e 50:

- Art. 38. Destruir ou danificar floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção:
Pena - detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.
- Art. 39. Cortar árvores em floresta considerada de preservação permanente, sem permissão da autoridade competente:
Pena - detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.
- Art. 50. Destruir ou danificar florestas nativas ou plantadas ou vegetação fixadora de dunas, protetora de mangues, objeto de especial preservação:
Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa.

Ainda podemos observar a importância dessa vegetação para o meio ambiente na Resolução CONAMA Nº 302/2002 que: "Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno" – com data de 20/03/2002 e publicação no Diário Oficial da União (DOU) nº 090, de 13/05/2002, págs. 67-68.

- Art. 2o Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:
II - Área de Preservação Permanente: a área marginal ao redor do reservatório artificial e suas ilhas, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

2.2 A importância da mata ciliar

As matas ciliares que compõe os cursos d'água é sem dúvida de grande importância, pois, mostram um conjunto de funções ecológica fundamental para o bem-estar da população humana local, assim como para a bacia hidrográfica e conservação da diversidade de animais e plantas nativas da região, sendo aquáticas ou terrestres. Castro (p.7, 2012) afirma que:

- As Matas Ciliares influenciam na qualidade da água, na regulação do regime hídrico, na estabilização de margens do rio, na redução do assoreamento da calha do

rio e são influenciadas pelas inundações, pelo aporte de nutrientes e pelos ecossistemas aquáticos que elas margeiam.

No art. 3º no parágrafo II da Lei nº 12.651, do Código Florestal, apresenta a importância de cada uma das funções ambientais (atributos) das APPs ou vegetação nativa, que são:

- a) A função ambiental de preservar os recursos hídricos;
- b) A função ambiental de preservar a paisagem;
- c) A função ambiental de preservar a estabilidade geológica;
- d) A função ambiental de preservar a biodiversidade;
- e) A função ambiental de preservar o fluxo gênico de fauna e flora;
- f) A função ambiental de proteger o solo;
- g) A função ambiental de assegurar o bem-estar das populações humanas.

Vários são os benefícios das matas ciliares para os ecossistemas aquáticos, como no controle da temperatura da água, na disponibilização de alimentos orgânicos para os seres vivos aquáticos (folhas, frutos e galhos) e criando habitats e abrigos para a fauna aquática nas suas raízes e galhos (ESTEVES, 1988).

Atua também em processos ecológicos essenciais aos ecossistemas, assim como outros tipos de vegetações, na fixação de carbono que melhora a qualidade do ar e diminui a concentração de gases poluentes na atmosfera. Cumprem também o papel de corredores ecológicos, pois facilitam o deslocamento de diversas espécies de animais que são dispersores de grãos de pólen e sementes, sendo assim favorecendo a reprodução e a sobrevivência das espécies (ibidem, 1988).

2.3 A degradação da mata ciliar

A degradação das matas ciliares ou a retirada delas, alteram as condições locais do ambiente gerando o desequilíbrio ecológico em grandes proporções que favorecem processos degradativos, como a eutrofização, que é o excesso de nutrientes na água e como consequência ocasionam a proliferação de algas e outros organismos que fazem respiração aeróbica, e com isso diminuem a disponibilidade de oxigênio dissolvido na água causando a morte de diversos animais e plantas aquáticas, como também o acúmulo de sedimentos que a médio a longo prazo diminuem o nível dos rios e assim compromete a qualidade da água (CASTRO, et.al. 2012).

Segundo Martins (2001), além da importância ecológica reconhecida desta vegetação, fica ainda mais evidente que a água nos últimos anos vem sendo considerada o recurso natural de grande valor para a humanidade, e ainda assim, as matas ciliares continuam sendo suprimidas e cedendo lugar para variadas ocupações antrópicas, deixando grandes prejuízos para esse recurso natural.

Outro fator que contribui para a degradação dessas áreas é o processo de urbanização e as várias atividades antrópicas que desrespeitam a legislação a qual torna obrigatória a preservação das matas ciliares. No município, as seguintes atividades estão relacionadas com a degradação da mata ciliar dos recursos hídricos são: o crescimento desordenado das cidades; o avanço acelerado da agricultura e da pecuária; a extração de madeira de forma inadequada e sem manejo; a instalações de empreendimentos as margens dos rios; supressão de mata ciliares para a construção de estacionamentos na praia; incêndios excessivos durante o período seco e; atividades de olarias as margens do rio sem fiscalização.

Portanto, as ações de gradativas das matas ciliares podem ser naturais ou antrópicas: catastrófica e/ou por intervenção humana, pois os dois podem causar perturbações ou degradações. Assim a Instrução Normativa nº 04/2011/IBAMA (Instituto Brasileiro Do Meio Ambiente e Dos Recursos Naturais Renováveis), estabelece procedimentos para elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada – PRAD.

Considerando a necessidade de fazer cumprir a legislação ambiental, especialmente no que concerne aos procedimentos relativos a reparação de danos ambientais, também estabelece exigências mínimas para guiar a elaboração de Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD ou Áreas Alteradas. No art. 4º, para efeitos desta Instrução Normativa, considera-se:

- I- Área degradada: área impossibilitada de retornar por uma trajetória natural, a um ecossistema que se assemelhe a um estado conhecido antes, ou para outro estado que poderia ser esperado;
- II- Área alterada ou perturbada: área que após o impacto ainda mantém meios de regeneração biótica, ou seja, possui capacidade de regeneração natural;
- III- recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original, conforme art. 2o, inciso XIII, da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000;

Conforme a Instrução Normativa nº04/2011 acima citada, área degradada não tem capacidade de retornar ao seu trajeto natural, o que torna fundamental recuperá-las, pois os benefícios são significativos em vários aspectos como já citados anteriormente.

2.4 Educação Ambiental

A educação Ambiental (EA) é um processo contínuo na qual os indivíduos da comunidade adquirem conhecimentos, valores, sensibilizações, habilidades e experiências sobre o meio ambiente, que se espera o torná-los capazes de solucionar e amenizar os problemas ambientais. Na Constituição Federal Brasileira, Lei nº 9.795, de 27 de abril de

1999. No art. 1º, dispõe sobre a educação ambiental, e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).

Art. 1º: Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Esta lei requer destaque por ser uma referência que propiciou o reconhecimento da Educação Ambiental como política pública nos sistemas de ensino e que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), estabelecendo a inclusão da educação ambiental de modo sistematizado e oficial no sistema escolar brasileiro.

Ainda na Constituição Federal Brasileira, no capítulo VI, art. 225, inciso VI determina ao Poder Público: “VI - Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Para SILVA (2012), a educação ambiental é um processo duradouro e cauteloso, pois é fundamental a conscientização e principalmente uma transformação de hábitos, e essa transformação precisa ser por meio do nosso próprio conhecimento, com cada um exercendo a sua parte de prezar e respeitar o meio ambiente que vivemos ao qual precisamos para sobreviver.

2.5 Recuperação das matas ciliares

A recuperação das matas ciliares torna-se relevante, já que possui o papel na manutenção dos ecossistemas e na qualidade do ambiente aquático em questão, pois é um desafio quase impossível recuperar a vegetação nativa para o estado original, mas deve-se aproveitar que essas florestas estão sempre em constantes transformações e em busca de restaurar a capacidade do ambiente de se auto regenerar, mas que sem ações de conservação e preservação, é complicado para o ambiente natural se estabelecer novamente (CASTRO, 2012).

Nota-se que nos últimos anos houve um aumento considerável no número de projetos de recuperação das matas ciliares, gerando também mais estudos para o conhecimento de seu funcionamento e desenvolvimento de formas mais eficientes de recuperá-las (ALMEIDA, 2016).

Na Lei nº 9. 985, de julho de 2000, do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, no art. 2º, diferencia a Recuperação de Restauração da seguinte forma:

XII – RECUPERAÇÃO: restituição de um ecossistema ou é uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;

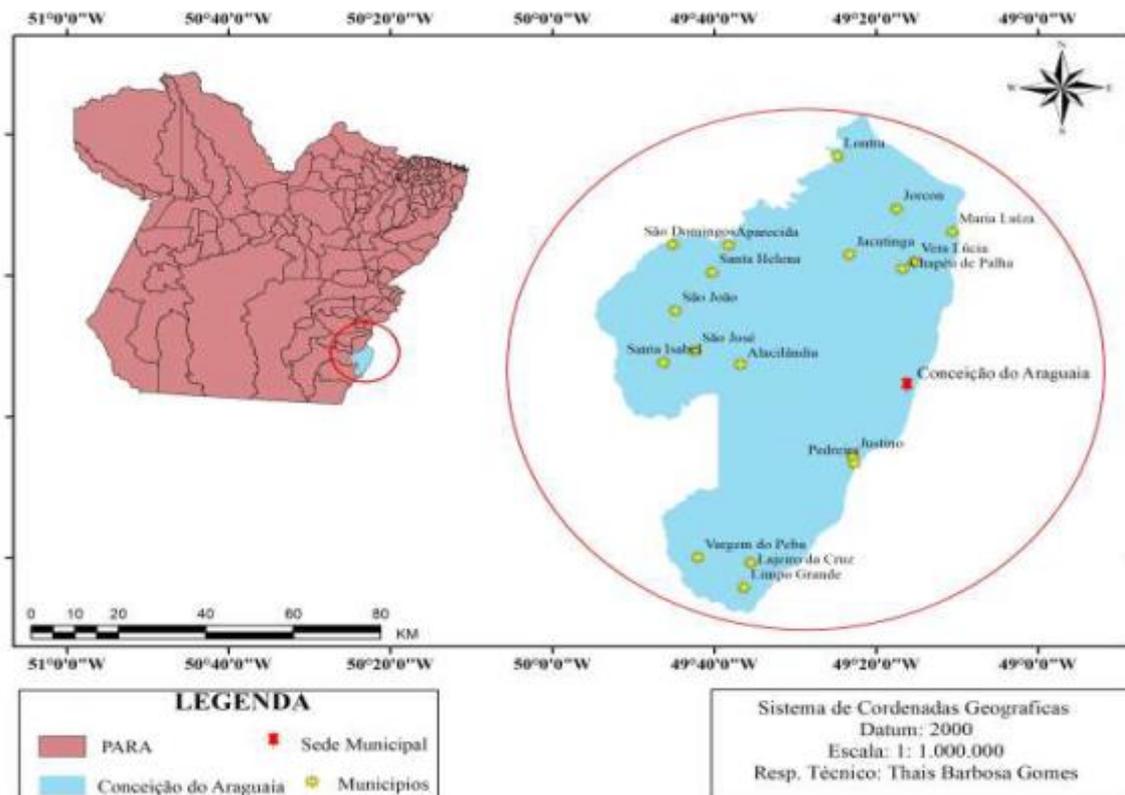
XIV – RESTAURAÇÃO: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível de sua condição original.

Para uma recuperação eficaz da floresta nativa, é fundamental a participação da população para se conhecer as condições do solo, a vegetação local (se houver) e a capacidade de regeneração natural (FARIA et.al ,2014).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICO

A área de estudo está localizada no município de Conceição do Araguaia, região sudeste do estado do Pará, com população estimada de 46.485 habitantes para 2016, que possui um território de 5.829,482 km². Situa-se em uma área considerada Ecótono, que se caracteriza como tal por estar em uma região de transição entre dois biomas brasileiros, neste caso Cerrado e Amazônia (IBGE, 2010). O município limita-se ao norte com o município de Floresta do Araguaia, ao sul com Santa Maria das Barreiras, a leste com Couto Magalhaes no estado do Tocantins e a oeste com Redenção e Pau D'arco.

Figura 1 - Mapa de Localização do Município de Conceição do Araguaia-PA



O Rio Araguaia ao longo de sua extensão no perímetro urbano do município em questão, sofre diversas influências antrópicas consideradas agressivas para o equilíbrio desse tipo de ecossistema, principalmente com o processo de urbanização, pois a cidade teve seu desenvolvimento as margens do rio, o que ocasionou remoção de grandes volumes da mata nativa, inclusive da mata ciliar.

Essas ações podem ser facilmente detectadas ao longo da margem da cidade, como: construção de residências e empreendimentos que infringem a legislação, por vezes também cometidas pelo poder público local.

Para isso, utilizamos da pesquisa qualitativa por meio de uma imersão em campo com aplicação de entrevistas abertas para o levantamento dos dados contendo perguntas a respeito da compreensão que os moradores das áreas de APP's urbanas têm sobre a importância dessa vegetação.

Primeiramente, foi realizado um levantamento bibliográfico na literatura que aborde a temática impactos ambientais na margem do rio com a cidade para orientar as visitas *in loco*; e para as escolhas dos pontos analisados para fazer registros fotográficos apresentando os impactos ambientais presentes ocasionados por ações antrópicas.

Outra ação na pesquisa foi a realização de entrevista aberta com os moradores dos pontos escolhidos que buscou verificar a sua percepção em relação a importância das matas ciliares e de sua preservação e conservação; e juntamente com a entrevista, houve a entrega de panfletos confeccionados que abordavam a temática e da relevância da mata ciliar para conservação e proteção do rio Araguaia, bem como sobre aspectos legislativos que defendem essas áreas.

As ações em campo ocorreram da seguinte forma: 1) escolha dos pontos a serem analisados; 2) entrevista e diálogo com os moradores próximos aos pontos escolhidos, buscando descobrir qual a compreensão desses sujeitos em relação a importância desse tipo de mata e quais os impactos ambientais mais recorrentes nesses locais; 3) após a entrevista, foi entregue um panfleto confeccionado na pesquisa tratando sobre aspectos das matas ciliares abordados que garantem a qualidade da saúde da população que a preserva; 4) Após as entrevistas e ação educativa com a entrega do panfleto, foi realizado o registro fotográfico dessas áreas para observar os impactos ambientais presentes na margem da cidade e também analisar o entorno dos moradores entrevistados se o depoimento destes condiz com a realidade.

Figura 2 Capa do Panfleto utilizado na ação educativa com os moradores



Figura 3 - Panfleto utilizado na ação educativa com os entrevistados

VOCÊ SABE O QUE É MATA CILIAR ?

É a formação vegetal localizada nas margens dos rios, córregos, represas e nascentes. Também é conhecida como mata de galeria, mata de várzea, vegetação ou floresta ripária, e tem diversas funções ambientais.

- Tem esse nome pois sua função é a mesma dos cílios: proteção dos cursos d'água;
- Considerada pelo código florestal federal como área de preservação permanente;
- Deve respeitar uma extensão específica de acordo com a largura do rio, córrego, lago, represa ou nascente.

QUAL A SUA FUNÇÃO?

- Evitar a erosão e assoreamento do solo;
- Fornece alimento e abrigo para animais;
- Melhora a qualidade do ar, água e solo;
- Melhora a qualidade de vida;
- Equilibrar o clima.

A LEGISLAÇÃO

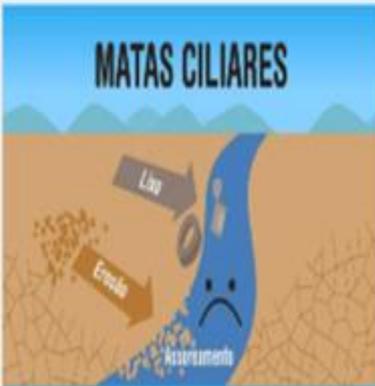
Segundo o código florestal Lei nº 12.651/2012, a mata ciliar é uma área de preservação permanente e deve se manter intocada. Caso esteja degradada deve ser recuperada.

O QUE ACONTECE SEM A MATA CILIAR?

- Escassez da água;
- Perda de nutrientes do solo;
- Erosão e assoreamento;
- Ocorrência de enchentes.



CÍLIOS PROTEGEM OS OLHOS



MATAS CILIARES



Isso é assoreamento...

Quando chove a água leva a terra para dentro dos rios e ele começa a ficar soterrado.

Mas as matas ciliares podem salvá-los!

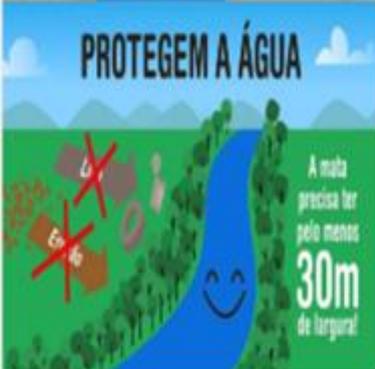
As raízes mantêm a terra firme.

E o rio flui!

A vegetação filtra a água da chuva.



MATAS CILIARES PROTEGEM A ÁGUA



PROTEGEM A ÁGUA

A mata precisa ter pelo menos **30m** de largura!

VOCÊ SABE COMO PREJUDICAMOS AS MATAS CILIARES DOS RIOS? NÃO!!!

- Vire o folheto e vamos ver algumas de nossas atitudes que contribui para isso ?



4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Latrubesse e Stevaux (2007) mencionam em seus estudos limnológicos que o rio Araguaia é uma área com extrema prioridade para conservação da biodiversidade aquática do Cerrado e com intensos debates acerca de sua conservação devido à acentuada e desordenada expansão das atividades agrícola, o que acarretou muitas degradações do ambiente natural nos últimos quarenta anos.

Os autores citados acima também destacam que o Rio Araguaia pertence a uma das maiores bacias hidrográficas do mundo (Araguaia-Tocantins), na qual é bastante ignorado na literatura científica a execução de investigações nesse local, sendo por isso, de extrema importância o desenvolvimento de pesquisas nesse ecossistema aquático em questão e consequentemente a conservação dos recursos naturais relacionados.

Figura 4 – Mapa do Município de Conceição do Araguaia – PA e os Pontos Analisados



Fonte: Google Earth Pro 2018¹

As matas ciliares que compõe o rio Araguaia-PA ao longo de sua extensão no perímetro urbano do município de Conceição do Araguaia é de grande relevância para a conservação do rio e de toda a comunidade local. A existência da vegetação ciliar tem influência de modo direto sobre o rio, visto que suas funcionalidades e efeitos positivos refletem na qualidade de vida da população e na estabilidade do meio ambiente.

¹ A figura que não apresentar a fonte são de autoria própria para esta pesquisa.

Por isto, esta investigação teve como finalidade explorar informações a respeito da mata ciliar no perímetro urbano por meio de fotografias, entrevistas abertas para se ter noção do conhecimento dos moradores sobre o tema e uma ação de educação ambiental tratando sobre os aspectos ecológicos e legislações que defendem e regulam as atividades nessas áreas que devem ser protegidas.

SOUSA et al. (2012) pesquisaram algum desses aspectos sobre a percepção ambiental de uma comunidade ribeirinha e/ou pescadores do município de Conceição do Araguaia/PA, descrevendo a relevância do meio ambiente em suas atividades pesqueiras e também a escolaridade, um breve perfil socioeconômico, anseios e dificuldades do cotidiano.

Nas observações e construção dos dados por intermédio de questionários, foram relatados os conhecimentos dos pescadores artesanais da vila dos pescadores do município, na qual constatou-se que a maioria dos entrevistados possuem nível de escolaridade baixo (ensino fundamental incompleto), que a renda da família é quase toda subsidiada por homens com idade variada entre 36 a 55 anos, e estão acometidos a diversas mazelas sociais (falta de saneamento básico e poluição com resíduos sólidos, por exemplo) e o esquecimento do poder público que na época não incentivava o desenvolvimento de suas atividades pesqueiras.

Além disso, o estudo foi verificou o conhecimento desses pescadores sobre como os impactos ambientais locais e regionais interferem no seu cotidiano. Apesar da baixa escolaridade e de muitos depoentes não conhecerem o significado de sustentabilidade, os pescadores identificaram e apresentaram bastante conhecimento sobre quais impactos ambientais do entorno nas populações humanas e da ictiofauna, e por fim, verificou-se a necessidade de ampliar os estudos sobre os saberes dessa população para trabalhar a educação ambiental a fim de reduzir impactos ambientais, como a pesca predatória e o desmatamento da mata ciliar (SOUSA et al., 2012).

Nesta pesquisa, prosseguimos com o que foi indicado pelos autores e entre o total de locais para a análise fotográfica, foi realizado a entrevista e ação educativa nos pontos 5 (Vila dos Pescadores) e 6 (Bairro Capelinha) por se tratar de moradores que têm uma íntima relação com as matas ciliares e o rio Araguaia, seja dependendo dele para a sua subsistência com a pesca ou moradores que escolheram esses locais em busca de proximidade com a água e também a valorização residencial.

Um morador do ponto 5 nos relatou que uma das principais ameaças as matas ciliares são as queimadas urbanas, frisando que no período da seca ocorre com mais frequência, pois, são práticas que fazem parte do cotidiano da maioria dos moradores da cidade. Também foi citado sobre empreendimentos que tem sido instalado de forma irregular neste período nas

margens do rio, que coincide com o período turístico da cidade, e vêm prejudicando muito a conservação da mata ciliar e colaborando mais ainda com os impactos nesses locais com a deposição de resíduos sólidos e despejo sanitário diretamente na água.

Fatores como estes prejudicam a atividade pesqueira, visto que impactos ambientais estão relacionados com a redução da biodiversidade, como por exemplo, os peixes. Zacardi, Ponte e Silva (2014) argumentam que a pesca artesanal é de suma relevância para a região Norte do país por fornecer alimentos e ser a principal fonte de proteína animal; além de proporcionar empregos e um acréscimo de renda para muitos indivíduos ribeirinhos, o que gera uma intensa dependência dessas comunidades tradicionais com estes recursos. E para além da economia, a pesca tem importância na identidade, fortalecimento e reconhecimento social desses sujeitos que por muitas vezes são marginalizados e submetidos a situações precárias de vida.

Figura 5 - Desmatamento e queimada na mata ciliar



Alguns moradores do ponto 5 demonstraram compreender sobre importância da preservação desses locais e mostraram interesses e conhecimentos sobre o tema abordado, sendo que a maioria alegou que não jogam lixo e nem cortam as árvores nessas áreas, tampouco frente a suas residências. Entretanto, um dia após a entrevista, foram feitos registros fotográficos neste mesmo local e constatado que em frente a sua residência a vegetação havia

sido queimada juntamente com resíduos sólidos descartados incorretamente, apresentando uma contradição com o depoimento e ação.

Mesmo com a ação educativa e a entrega do panfleto alertando justamente sobre os riscos que essas atividades provocam à saúde pública e também do rio Araguaia, as práticas não condizeram com o que foi relatado na entrevista, e portanto, esses sujeitos ainda apresentam entendimentos arraigados que predominam, mesmo tendo consciência da preservação da mata ciliar, o que tem prejudicado de forma acelerada a degradação não somente dessa vegetação. Porém, o processo educativo é lento e nem sempre a mudança de hábitos necessária ocorre da mesma forma como a urgência de se preservar estes locais.

Figura 6 - Queimada de Resíduos Sólidos e vegetação



Figura 7 - Construção na margem do rio



Figura 8 - Porto com vegetações ciliares e invasoras



Os impactos ambientais nessas áreas de APP estão relacionados principalmente ao processo de urbanização, que além de descumprir a legislação que determina a preservação da mesma, ainda resulta em vários problemas ambientais. Fatores esses que estão exemplificados na tabela (2), e que foram constatados também pelos moradores durante as entrevistas e nos registros fotográficos.

Quadro 2 – Lista de degradações nas matas ciliares no perímetro urbano de Conceição do Araguaia-PA registradas por meio de fotografias.

Esgotos com destinos ao rio Araguaia
Ocupações irregulares: Prédios, residências, bares, Instituições de ensino,
Olarias: extração de argila
Resíduos sólidos: comum, domiciliar, materiais de construção civil
Queimadas
Desmatamento

O Município de Conceição do Araguaia-PA, assim como outros, não teve organização no seu processo de uso e ocupação e do solo. Isto se deve basicamente a falta de políticas públicas de desenvolvimento em épocas passadas. Em decorrência dessa expansão urbana, inclusive nos dias atuais, são desrespeitadas pelo fato de que as áreas de APPs respaldadas pela Lei 12.651/12, deveriam ser protegidas e como observado na pesquisa e nos registros fotográficos, continuam sendo ocupadas por residências e empreendimentos que acabam degradando essas áreas.

O processo de ocupação do Brasil caracterizou-se pela falta de planejamento e conseqüente destruição dos recursos naturais, particularmente das florestas. Ao longo da história do País, a cobertura florestal nativa, representada pelos diferentes biomas, foi sendo fragmentada, cedendo espaço para as culturas agrícolas, as pastagens e as cidades. (MARTINS, p. 1, 2001).

Figuras 9 e 10 - Ponto 1, o local mais distante da cidade, e ainda assim, com loteamentos



Além dos impactos ambientais recorrentes nas áreas relacionadas com o turismo, temos a presença de atividades de mineração para a extração de argila que é utilizada na fabricação de tijolos e telhas para construção civil. Nesses locais, a devastação das matas ciliares é evidente com a significativa alteração da topografia, desmatamento, queima da vegetação e, portanto, a alteração da paisagem para deixar o terreno em melhores condições para a realização desse tipo de atividade. É notório que não há fiscalização dos órgãos competentes para exigir as medidas necessárias desses locais para que evite a descarga de sedimentação e conseqüentemente o assoreamento do rio.

Não se trata apenas de um impacto visual, mas também de uma alteração de ordem geomorfológica expressa por modificações na morfologia e nos fluxos de matéria e energia vigentes no sistema topográficas locais, o que pode resultar em uma série de outras alterações indiretas (CUNHA et al, p. 02, 2015).

Figuras 11 e 12 - Ponto 2, olarias e extração de argila



No caso do ponto **03**, temos uma residência mista (moradia e comércio) que alguns habitantes se instalaram em uma área bem próximo à margem do rio, o que acaba ocasionando vários impactos como a erosão do solo por falta da cobertura vegetal que são retiradas. Os pontos **04**, **05** e **06** evidencia bem a realidade das áreas de APP no município de Conceição do Araguaia-PA, que são: residências irregulares, as quais são construídas principalmente por pessoas da classe social elevada, por dispor de poder aquisitivo e possuir do poder aquisitivo para ocupar essas áreas. “As áreas localizadas próximas aos rios vêm sofrendo com o intenso processo de degradação em suas margens, provocada especialmente pela ocupação desordenada do homem na exploração dos recursos naturais” (OLIVEIRA & VIEIRA, p. 54, 2011).

Figuras 13 e 14 - Ponto 3, residência mista e erosão do solo.



Além das situações expostas, temos como problemático inúmeras residências que lançam o seu esgoto doméstico direcionado para o rio. O ponto 05 destaca a presença de banheiro sanitário bem próximo da margem e de hábitos arraigados nos moradores que são a queimar de resíduos sólidos nessas áreas. Igualmente no ponto 06 que revela o descarte dos resíduos sólidos de forma inadequadamente, que torna uma grave agressão ambiental.

Na faixa que legalmente está destinada a área de preservação permanente, que seria de no mínimo 500m segundo a legislação, atualmente encontra-se ocupada por edificações de variadas funções (residências, instituições de ensino, porto, bares, orla, etc.) (SANTOS, et al., p. 03, 2012)

Figuras 15 e 16 - Ponto 4, residência na área de APP e esgoto doméstico despejado na margem do rio.



Figuras 17 e 18 - Ponto 5, banheiro sanitário e a queimada de resíduo sólido, na margem do rio Araguaia-PA



Figuras 19 e 20 - Ponto 6, resíduos sólidos e material de construção civil e mata ciliar degradada



Figuras 21 e 22 - Ponto 7, Nova orla do Beiradeiro com esgoto na mata ciliar



No ponto **07**, está localizada uma casa de show na área de preservação permanente e também alterações ocasionadas pela construção da orla mais recente do projeto Beiradeiro, ao qual podemos observar que o uso e ocupação do solo não está conforme previsto nas Leis e Normas Vigentes. Outra problemática encontrada neste perímetro da orla e a existência de 10

esgotos, que não tratados são descartados inadequadamente diretamente para o rio Araguaia, como mostrar (figura 21).

Entretanto, o ponto **08** faz parte de uma área que compõe a orla mais antiga da cidade sendo um dos cartões postais na época de veraneio e de atrativo turístico, pois localiza-se em frente a praia das gaivotas, e por esse motivo, parte da mata ciliar nessa região todos os anos torna-se área de estacionamento para os frequentantes da praia. Este trecho é aterrado para melhor acesso e passagem dos turistas, porém, no período chuvoso esses aterros são carregados para o rio, o que favorece o processo erosivo na margem.

Essa degradação é resultante de um conjunto de eventos realizados pelas ações antrópicas e ausência de políticas públicas, concatenado com a utilização inadequada dos recursos naturais. (CRISPIM, et al, p. 21, 2013)

Figuras 22 e 23 - Ponto 8, área de APP utilizada como estacionamento no veraneio e erosão do solo por falta da vegetação.



Figuras 24 e 25 - Ponto 9, desmatamento na área de APP: depósito de material de construção e resíduo de construção civil.



O ponto **09**, assim como os demais pontos, está sendo afetado pelos impactos ambientais negativos causados pelo homem, como o desmatamento, que de acordo com a Lei de crimes ambientais, nos artigos 38 a 53, n.º 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, no art. 39 refere-se ao *Corte de Árvores em Floresta de Preservação Permanente* (crimes contra a flora).

Art. 39. Cortar árvores em floresta considerada de preservação permanente, sem permissão da autoridade competente:

Pena - detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas penas cumulativamente.

Conforme previsto na Lei, o desflorestamento dessas áreas sem autorização torna-se crime ambiental e com punição. Diante disso, podemos observar que as leis não estão sendo cumpridas, o que é refletido nos impactos ambientais nas matas ciliares e com graves consequências para a população, como o desmatamento que aumenta a proliferação de mosquitos vetores de doenças.

A vegetação ciliar reduz o impacto de fontes de poluição de áreas a montante, através de mecanismos de filtragem (retenção de sedimentos), barreira física e processos químicos; minimiza processos de assoreamento dos corpos d'água e a contaminação por lixiviação ou escoamento superficial de defensivos agrícolas e fertilizantes. Além disso, mantém a estabilidade dos solos marginais, minimizando os processos erosivos e o solapamento das margens. A vegetação ciliar pode ainda reduzir a entrada de radiação solar e, dessa forma, minimizar flutuações na temperatura da água dos rios. (SILVA, p.10, 2010).

Mediante ao acúmulo de conhecimentos e legislações que tratam a importância da mata ciliar para os recursos hídricos, podemos entender a relevância das APPs nos espaços urbanos para a qualidade de vida de todo ecossistema, além de planejar e contribuir no discurso de uma melhor forma de ocupação das áreas de APP, assim como repensar a maneira como está ocorrendo a utilização das matas ciliares e reverter os inúmeros impactos ambientais que afetam essas vegetações.

Figura 26 - Mata ciliar preservada



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As matas ciliares nas Áreas de Preservação Permanente são essenciais para todos os ecossistemas, sobretudo o aquático, pois cumpre várias funções de proteção e conservação do solo, das águas, reduz o assoreamento dos rios, comportando e possibilitando o desenvolvimento da flora e da fauna selvagem. Nesta investigação expomos parcialmente como se encontra situação da mata ciliar na margem do município em questão e qual a percepção de alguns moradores desses locais a respeito dessa vegetação.

Nas análises e registros fotográficos, é perceptível que a vegetação está passando por um estágio grave de degradação, o que de certa forma era esperado devido a expansão urbana desde o surgimento da cidade. No entanto, mesmo nas áreas mais antigas de urbanização, foi identificado que os impactos causados por ações antrópicas continuam ocorrendo demasiadamente, inclusive com mais gravidade no período seco que se intensifica a questão das queimadas urbanas e rurais.

Além do mais, há a expansão de ocupações e construções irregulares na mata ciliar de áreas que antes estavam conservadas. Os sujeitos que ocupam esses locais variam entre os bairros, e as moradias são desde casas mais simples até construções mais expansivas, demonstrando que os impactos surgem de variados indivíduos: moradores da cidade, pescadores, residências de turistas, bares próximos a água na alta temporada de turismo, esgotos fluviais e domésticos.

Diante dessas ações danosas, foi ofertado uma atividade de Educação Ambiental em alguns pontos da área de estudo com o intuito de levar conhecimentos, dialogar e sensibilizar, por intermédio de panfleto educativo e entrevista, a população residente nos pontos escolhidos para a pesquisa. Conversando com essas pessoas, constatou-se que boa parte dos sujeitos têm noções básicas de como se preservar a mata ciliar, que não pode queimar resíduos sólidos e nem a vegetação, além de consideráveis saberes de algumas funções ecológicas da mata ciliar, seja para o rio quanto para toda a população urbana e selvagem.

Constatamos que por alguns momentos a prática não condizia com a realidade expressa na entrevista com os moradores. Em visitas posteriores, observamos que alguns sujeitos mantiveram as práticas de queimar resíduos sólidos e também a vegetação em áreas que aparentam estar preservadas. A constituição urbana é um processo complexo, assim como os impactos ambientais decorrentes delas que foram identificados e discutidos.

Mediante o exposto, se faz necessário o investimento, expansão e atuação dos órgãos fiscalizadores competentes na esfera federal, estadual e principalmente municipal. Não

somente a população residente na margem do rio deve compreender e tomar atitudes para que se conserve essas APP's, assim como também todas as equipes que venham assumir a gestão municipal. Reforçamos que entre essas expansões e investimentos na conservação e preservação da vegetação ciliar, seja intensificado as campanhas educativas no município, e para isso, os egressos do curso de Gestão Ambiental do Instituto Federal do Pará do *campus* de Conceição do Araguaia podem ser importantes profissionais a ser contratados e atuar integralmente com a população visando a mitigação dos impactos ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE ALMEIDA, D. S. **Recuperação ambiental da mata atlântica**. SciELO-Editus-Editora da UESC, 2016.

BOZZA, A. N. et al. Conscientização sobre a importância da mata ciliar realizada com alunos do ensino fundamental da escola sistema educacional Realidade, Campinas SP. 2005. **Acesso em**, v. 10, 2008. Disponível em: < <http://www.enapet.ufsc.br/anais/>> Acesso em: 08 de fevereiro de 2018 as 14:16.

BRASIL. Constituição Federal, Lei Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm > Acesso em: 19 de janeiro de 2018.

_____. Constituição Federal (1999), LEI No 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm> Acesso em: 21 de janeiro de 2018.

_____. Ministério do Meio Ambiente, Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>> Acesso em: 21 de janeiro de 2018.

_____. Constituição Federal, LEI No 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322>> Acesso em: 23 de janeiro de 2018.

_____. Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm > Acesso em 15 de novembro de 2018 as 16:36.

CASTRO, D. de; MELLO, R. S. P.; POESTER, G. C. Práticas para restauração da mata ciliar. **Org: Dilton de Castro**, p. 2012, 2012. Disponível em: < http://www.onganama.org.br/pesquisas/Livros/Livro_Praticas_Restauracao_Mata_Ciliar.pdf> Acesso em: 12 de janeiro de 2018 às 22:28.

CRISPIM, D. L. et al. Proposta de recuperação da mata ciliar do açude do bairro Santo Amaro em Pombal-PB. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v. 7, n. 2, p. 20-23, 2013.

Constituição Federal Capítulo VI, VI - DO MEIO AMBIENTE (ART. 225), Disponível em: < <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/constfed.nsf/16adba33b2e5149e032568f60071600f/62e3ee4d23ca92ca0325656200708dde?OpenDocument>> Acesso em: 23 de outubro de 2018.

CUNHA, D C. F et al. Impactos da Mineração de Argila na Área de Extração em Marabá, PA (1).2015. Disponível em: <<https://eventosolos.org.br/cbcs2015/arearestrita/arquivos/1462.pdf>> Acesso em: 20 de novembro de 2018.

DAMASCENO, A. C. F. Manual sobre Restauração de Matas Ciliares – Produto 3, 2011. Disponível em: <<http://www.iicabr.iica.org.br/wpcontent/uploads/2016/09/PRODUTO-3->

Andr%C3%A9-Damasceno1_Recupera%C3%A7%C3%A3o-Matas-Ciliares.pdf > Acesso em: 17 de janeiro de 2018 às 22: 15.

EGOSHI, H. R. et al. Proposta de restauração de mata ciliar utilizando técnicas de nucleação no município de Regente Feijó. **Presidente Prudente**: [s.n.], 2011. --- 97 f.: il. Disponível em:

<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/118932/egoshi_hr_tcc_prud.pdf;sequenc e=1> Acesso em: 25 de janeiro de 2018.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBEG. Censo Demográfico 2010. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/conceicao-do-araguaia/panorama>> acesso em 12 de novembro de 2018.

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro, Ed. Interciência/FINEP, 1988. 545 p.

FARIA, H. H.; et al. REPOSIÇÃO DA VEGETAÇÃO CILIAR INTEGRADA À CONSERVAÇÃO DE MICROBACIA*, 2014. Disponível em: < http://iflorestal.sp.gov.br/files/2014/04/IFSR21_1-13.pdf > Acesso em: 23 de janeiro de 2018.

LATRUBESSE, E. M.; STEVAUX, J. C. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-BIÓTICAS E PROBLEMAS AMBIENTAIS ASSOCIADOS À PLANÍCIE ALUVIAL DO RIO ARAGUAIA, BRASIL CENTRAL. **Revista Geociências-UNG-Ser**, v. 5, n. 1, p. 65-73, 2007.

LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998. < http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/L9605.htm > acesso em: 12 de dezembro de 2017 as 14: 32.

MARTINS, Sebastião Venâncio. **Recuperação de matas ciliares**. Aprenda Fácil Editora, 2001.

OLIVEIRA, Luciana Caldeira; PEREIRA, Roberto; VIEIRA, Janine Reginalda Guimarães. ANÁLISE DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DA MATA CILIAR EM UM TRECHO DO RIO MAXARANGUAPE–RN: UMA CONTRIBUIÇÃO À GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO RIO GRANDE DO NORTE-BRASIL. **HOLOS**, v. 5, p. 49-66, 2011. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=481549218006>. Acesso em: 15 de novembro de 2018 as 18:34.

Portal de Legislação, Disponível em: < <https://www.diariodasleis.com.br/busca/exibelink.php?numlink=216807>> Acesso em: 19 de janeiro de 2018.

Portal Câmara dos Deputados, Google, Disponível em < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4771-15-setembro-1965-369026-publicacaooriginal-1-pl.html> > Acesso em: 01 de novembro de 2017 as 7:40.

POLÍTICAS DE MELHORIA DA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO, Ministério da Educação Secretaria de Educação Fundamental Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Relat.pdf> > Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

RICETO, Á. As Áreas De Preservação Permanente (App) Urbanas: Sua Importância para A Qualidade Ambiental Nas Cidades E Suas Regulamentações 2010. Disponível em <<http://www.catolicaonline.com.br/revistadacatolica2/artigosn4v2/08-geografia.pdf> > Acesso em: 11 de dezembro de 2017 às 16:50.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002, publicada no DOU no 90, de 13 de maio de 2002. Seção 1, páginas 67-68. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em<: www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=298 > Acesso em: 17 de novembro de 2018 as 16: 50.

SANTOS, N. C. et al. AVALIAÇÃO DOS USOS E OCUPAÇÕES DO SOLO NA APP DO RIO ARAGUAIA E SUA COMPATIBILIDADE LEGAL NO PERÍMETRO URBANO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PA. **III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Goiânia/GO** – 19 a 22/11/2012. Disponível em:< www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/V-003.pdf> Acesso em: 22 de março de 2018 as 08:50.

SILVA, L. A. da. As áreas de preservação permanente (APPs) dos corpos d'água urbanos: um espaço híbrido. **V Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, v. 4, 2010. Disponível em: < www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT12-823-933-20100903192602.pdf> Acesso em: 11 de dezembro de 2017 as 17:03.

SILVA, Bruna Cecim; CAVALCANTE, Nádia Letícia Gomes; ARAÚJO, Luzineide Cardoso de. Recuperação da área de preservação permanente do campus da ciência agrárias e ambientais–Facto. **Palmas-TO. Junho de**, 2011. Disponível em: < http://www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs_gestaoambiental/projetos2011-1/2-periodo/RECUPERACAO_DA_AREA_DE_PRESERVACAO_PERMANENTE_DO_CAMPUS_DE_CIENCIAS_AGRARIAS_E_AMBIENTAIS-FACTO.pdf> Acesso em: 22 de janeiro de 2018 às 18:56.

SILVA, D.G. da. A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A SUSTENTABILIDADE-2012. Disponível em <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br>. Acesso em: 07 de março de 2018 as 10:51.

Site Org ANAMA.Org.br, google, Livro Praticas Para Restauração Da Mata Ciliar, Disponível em: < http://www.onganama.org.br/pesquisas/Livros/Livro_Praticas_Restauracao_Mata_Ciliar.pdf > Acesso em 19 de novembro de 2017 as 10: 31.

Site ArvoresBrasil, google, disponível em < http://www.arvoresbrasil.com.br/?pg=aguas_florestas_relacao > Acesso em: 12 de novembro de 2017 as 9:57.

Site conegojosebento.blogspot.com.br < <http://conegojosebento.blogspot.com.br/2014/02/degradacao-das-matas-ciliares.html> > Acesso em: 04 de dezembro de 2017 as 10:05.

Site Ministério do Meio Ambiente Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1.cfm?codlegitipo=3&ano=2002>> acesso em: 15 de dezembro de 2017 as 08: 15.

SOUSA, Edlyn Rosanne Miranda et al. Avaliação da percepção ambiental da comunidade ribeirinha vila rio no município de Conceição do Araguaia-PA. In: **III CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL**, Goiânia/GO, 2012.

WORD WIDE FUND OR NATURE (WWF). Governança dos Recursos Hídricos – Proposta de indicadores para acompanhar sua implementação. Disponível em: < <https://www.wwf.org.br/informacoes/biblioteca/?42942/Governana-dos-Recursos-Hdricos--Proposta-de-indicadores-para-acompanhar-sua-implementao> > Acesso em:28 de novembro 2014.

ZACARDI, Diego Maia; PONTE, S. C. S.; SILVA, A. J. S. Caracterização da pesca e perfil dos pescadores artesanais de uma Comunidade às margens do Rio Tapajós, Estado do Pará. **Amaz. Cienc. Desenv**, v. 10, n. 19, p. 129-148, 2014.