



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO ARAGUAIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

ANDRESSA VASCONCELOS MENDONÇA

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NA CIDADE DE BARRA DO GARÇAS-MT:
PROJETO DA ORLA DO RIO DAS GARÇAS

Barra do Garças
Novembro – 2024

ANDRESSA VASCONCELOS MENDONÇA

**IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NA CIDADE DE BARRA DO GARÇAS-MT:
PROJETO DA ORLA DO RIO DAS GARÇAS**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado à Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Campus Universitário do Araguaia (CUA), Instituto de Ciências Humanas e Sociais (ICHS), como requisito parcial para obtenção de título de Licenciado em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Magno Silvestri.

Barra do Garças
Novembro – 2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

M539i Mendonça, Andressa.

Impactos Socioambientais na cidade de Barra do Garças-MT: Projeto da orla do rio das Garças [recurso eletrônico] / Andressa Mendonça. -- Dados eletrônicos (1 arquivo : 70 f., il. color., pdf). -- 2024.

Orientador: Magno Silvestri.

TCC (graduação em Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Barra do Garças, 2024.

Modo de acesso: World Wide Web: <https://bdm.ufmt.br>.

1. Impactos Socioambientais. 2. Rio das Garças. 3. Orla. 4. Barra do Garças. 5. Áreas de Preservação Permanente. I. Silvestri,

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.

FOLHA DE APROVAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
CAMPUS UNIVERSITARIO DO ARAGUAIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
CURSO DE GEOGRAFIA

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ata de Defesa de Monografia vinculada à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, Licenciatura em Geografia, do aluno **Andressa Vasconcelos Mendonça**.

Aos oito dias do mês de novembro do ano de dois mil e vinte e quatro, às 09:30 horas, em sessão pública na sala virtual pelo *google meet* (<https://meet.google.com/hco-fdrc-nga?authuser=0&pli=1> e <https://meet.google.com/vuy-szoh-hou>) reuniu-se a banca examinadora do trabalho apresentado como ‘Monografia do Trabalho de Curso’ em **Geografia** de **Andressa Vasconcelos Mendonça**, intitulada: “IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NA CIDADE DE BARRA DO GARÇAS-MT: PROJETO DA ORLA DO RIO DAS GARÇAS”.

Compuseram a banca examinadora os professores: Magno Silvestri (**Orientador**), Eduardo Vieira dos Santos (**avaliador**) e Izaias de Souza Silva (**avaliador**). Após a exposição oral, a estudante foi arguida pelos componentes da banca. Em seguida, reuniram-se reservadamente, e decidiram, **aprovar** com a nota **nove e meio (9,5)** a monografia. Sendo reaberta a seção, foi divulgado formalmente o resultado a estudante e demais presentes. Para constar, lavrei a presente Ata, que após lida e aprovada, vai assinada por mim, orientador e presidente da seção, e pelos demais membros da banca.

Documento assinado digitalmente
MAGNO SILVESTRI
Data: 14/11/2024 10:36:58-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Magno Silvestri (**Orientador**)

Documento assinado digitalmente
EDUARDO VIEIRA DOS SANTOS
Data: 12/11/2024 19:03:35-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Eduardo Vieira dos Santos (**avaliador**)

Documento assinado digitalmente
IZAIAS DE SOUZA SILVA
Data: 14/11/2024 09:15:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Izaias de Souza Silva (**avaliador**)

Dedico este trabalho ao meu Deus, fonte de toda sabedoria e Luz em minha vida. Agradeço por me guiar ao longo Pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de expressar minha profunda gratidão a Deus, por me guiar e iluminar em todos os momentos desta jornada, sem sua força nada disso seria possível!

À minha amada família, meu porto seguro, meus exemplos de força, minha querida mãe Nilvanisia e avó Laura, as minhas queridas irmãs Emily e Sabryna, que sempre acreditaram em mim e me incentivaram a seguir em frente, mesmo nos momentos mais desafiadores. Sem o amor e o apoio de vocês, eu não teria conseguido concluir esta etapa.

Agradeço ao meu orientador Dr. Magno Silvestri pela paciência, orientação e apoio incondicional. Suas valiosas contribuições foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho e para meu crescimento acadêmico.

Não poderia deixar de mencionar meu querido Professor de Graduação Eduardo Vieira dos Santos (Edugeo), por me incentivar durante 1 ano de Pesquisa Científica e ao longo de suas disciplinas a percorrer o caminho até aqui, á ele minha eterna gratidão.

Aos meus amigos e colegas de Curso Jorge, Paula Lethicia, Karine Cozer, Pedro Henrique, Eduardo Alves, Milene, Roseli, Rhaianne e Washington, agradeço o suporte emocional e pelas discussões enriquecedoras que tivemos ao longo do curso. Vocês tornaram essa experiência mais leve e significativa.

Por fim, agradeço a todos os profissionais e pesquisadores que dedicam suas vidas aos estudos da Geografia em especial aos que se dedicam a estudar os Impactos Socioambientais do Cerrado, vocês são exemplos e inspiram novos pesquisadores se aprimorarem ao longo de suas jornadas em trabalho é fundamental para um futuro mais sustentável.

RESUMO

Os impactos ambientais referem-se às alterações que as atividades humanas provocam no ambiente, afetando a biodiversidade, os ecossistemas e a qualidade de vida. Esses impactos podem ser positivos ou negativos, mas, em sua maioria, são prejudiciais, resultando em degradação ambiental. Neste sentido, o presente trabalho visa compreender os impactos socioambientais decorrentes do projeto de Revitalização da Orla do Rio das Garças, na cidade de Barra do Garças-MT. A pesquisa desenvolvida é do tipo exploratória, social qualitativa e quantitativa. Para tanto, foi realizado visitas de campo ao local, questionários com a população, bem como uma pesquisa bibliográfica conceitual e aplicada fundamentada. Foi realizado ainda, análises por fotografias dos impactos decorrentes entre os anos 2020 e 2024 comparando aos anos anteriores. Diante dos resultados o que se constata com a construção mal planejada da Orla na cidade de Barra do Garças é que além do assoreamento no Rio das Garças também ocorreu uma grande perda da biodiversidade, da função ecológica da APP, degradação do solo, aceleração no processo de erosão, desmatamento no leito do rio, o que atinge todo o meio natural e social no local da construção da Orla, além de alterar todo o ecossistema como o canal do rio, prejudicando os peixes e outros animais. Ademais, cientes dos impactos ambientais intensificados após a realização da obra, observamos a necessidade da educação ambiental para o município, e sobretudo da conscientização dos moradores e do poder público, além disso, a conclusão da obra é um dos meios de tentar compensar a degradação causada nas APPs, e o desperdício das verbas públicas investidas e todo os impactos negativos ocasionados no local. O plantio de mudas nativas durante e após a conclusão da obra é necessário, como forma de acelerar o processo.

Palavras-chaves: Impactos Socioambientais. Rio das Garças. Orla. Barra do Garças. Áreas de Preservação Permanente.

ABSTRACT

Environmental impacts refer to the changes that human activities cause in the environment, affecting biodiversity, ecosystems and quality of life. These impacts can be positive or negative, but most of them are harmful, resulting in environmental degradation. This study aims to understand the socio-environmental impacts resulting from the project to revitalize the Rio das Garças waterfront in the city of Barra do Garças-MT. The research is exploratory, qualitative and quantitative. To this end, field visits were made to the site, questionnaires were carried out with the population, as well as conceptual and applied bibliographical research. Photographic analyses of the impacts between 2020 and 2024 were also carried out, comparing them to previous years. The results show that the poorly planned construction of the waterfront in the city of Barra do Garças has not only silted up the River Garças, but has also led to a huge loss of biodiversity, the ecological function of the APP, soil degradation, accelerated erosion, deforestation in the riverbed, which affects the entire natural and social environment at the waterfront construction site, as well as altering the entire ecosystem such as the river channel, harming fish and other animals. Furthermore, aware of the environmental impacts intensified after the work was carried out, we see the need for environmental education for the municipality, and above all for awareness-raising among residents and public authorities, and the completion of the work is one of the ways of trying to compensate for the degradation caused to the APPs, and the waste of public funds invested and all the negative impacts caused on the site. Planting native seedlings during and after the work is completed is necessary as a way of speeding up the process.

Keywords: Socio-environmental impacts. River Garças. Waterfront. Barra do Garças. Permanent Preservation Areas.

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 – Identificação de áreas verdes Município de Barra do Garças	32
Figura 2 – Ilustração da pista de caminhada e ciclovia do projeto da orla	38
Figura 3 – Ilustração da rampa de acesso a embarcações do projeto	39
Figura 4 – Ilustração do Mirante do projeto Beira Rio	40
Figura 5 – Ilustração de uma quadra poliesportiva	41
Figura 6 – Quiosque do Projeto da orla Beira Rio	42
Figura 7 – Supressão da vegetação na área de APP	46
Figura 8 – Resíduos Plásticos encontrados no empreendimento	48
Figura 9 – Agregados ao céu aberto na ciclovia do empreendimento	48
Figura 10 – Cobertor abandonados próximo a rampa náutica	50
Figura 11 – Crianças de Bicicletas transitando pela Ciclovia	50
Figura 12 – Erosão na pista de caminhada do empreendimento	53
Figura 13 – Quiosque abandonado no empreendimento	55
Figura 14 – Resultados de Pesquisa sobre Impactos Ambientais	57
Figura 15 – Principais Impactos Ambientais	57
Figura 16 – Conhecimento dos planos de recuperação ambiental do local	58
Figura 17 – Diálogo com a população durante a realização da obra	59
Figura 18 – Ações para minimizar Impactos Ambientais	60
Figura 19 – Preocupação da População de ordem ambiental	61

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Quadro Comparativo de Projetos	36
Quadro 2- Linha do tempo explicativa dos projetos da orla	43
Quadro 3 – Impactos e Aspectos Ambientais encontrados na Beira Rio	51

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 PRODUÇÃO DO ESPAÇO E AS RELAÇÕES SOCIEDADE-NATUREZA	15
2.1 A QUESTÃO AMBIENTAL	18
2.1.1 Impactos Socioambientais	19
2.1.2 Degradação Ambiental	20
2.2 O AMBIENTE URBANO	21
2.3 ORDENAMENTO TERRITORIAL E AMBIENTAL	23
2.4 ÁREAS PROTEGIDAS	25
2.4.1 Áreas de Preservação Permanente	26
2.4.2 Áreas Verdes e a Exploração do Turismo	30
3 OS PROJETOS DE AMPLIAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO DAS GARÇAS	34
3.1 OS PROJETOS DA ORLA	34
3.2 COMPARAÇÃO DOS PROJETOS DA OBRA DA ORLA DO PORTO DO BAE	41
4 IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO PROJETO DA ORLA DO BEIRA RIO	43
4.1 URBANIZAÇÃO E SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO DA ÁREA	43
4.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS	46
4.3 EXPOSIÇÃO DO SOLO A IMTEMPÉRES	48
4.4 IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS	50
4.5 ACELERAÇÃO DOS PROCESSOS DE EROÇÃO E PERDA DO SOLO	51
4.6 ASSOREAMENTO DO RIO DAS GARÇAS-MT	53
4.7 PARALISAÇÃO DA OBRA E O DESPERDÍCIO DO DINHEIRO PÚBLICO	54
4.8 DIÁLOGO COM A COMUNIDADE DE BARRA DO GARÇAS	56
CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
REFERÊNCIAS	65

1 INTRODUÇÃO

Entre tantos problemas sociais, o crescimento das cidades brasileiras é marcado pelo ineficiente planejamento urbano. O processo de urbanização acelerado se constitui em significativos impactos socioambientais decorrentes principalmente da ausência de políticas de ordenamento territorial e ambiental. Assim, o tema deste trabalho trata de uma intervenção antrópica nas margens do rio das Garças e do rio Araguaia na cidade de Barra do Garças (MT), especificamente com a análise do processo e das implicações socioambientais da obra de ampliação e revitalização da orla na cidade.

O atraso na execução da obra, somado a mudanças no projeto e crítica de parte da comunidade local, nos motiva a fazer essa pesquisa. A necessidade de analisar os impactos socioambientais causados pela ação antrópica através de construção de obras inadequadamente executadas assim como tal, dentro de (APP). É importante também lembrarmos da responsabilidade ambiental da gestão do município de Barra do Garças-MT, principalmente em obras próximas a rios e córregos, e outras áreas de proteção, devido ser em uma Área de Preservação Permanente.

Entre os fatores que mais influenciam com problemas no projeto de revitalização é a idealização e mudança de projeto; troca de arquiteto e engenheiro projetista; Atraso na aprovação da obra; Falha nas consultas populares; audiências públicas ineficiente ou insuficientes; obra em área de APP; obra em área comercial e residencial; desconsideração de aspectos da dinâmica natural nas margens dos rios; orçamento da obra e execução; desafios políticos; impactos socioambientais negativos; degradação ambiental; falha no ordenamento territorial do município.

Para alcançar as respostas do problema de pesquisa, foi estabelecido como o objetivo geral compreender os impactos socioambientais gerados pelo projeto da orla do rio das Garças e Araguaia, na cidade de Barra do Garças-MT. Como também os objetivos específicos que norteiam a pesquisa (1) Identificar e quantificar os impactos socioambientais causados pelas atividades humanas na área afetada pelo projeto da orla do rio das Garças; (2) Avaliar o grau de degradação processos hídricos, geológicos, ambientais causados por diferentes intervenções nos rios e suas margens e (3) Investigar as medidas de mitigação e compensação adotadas para minimizar os impactos socioambientais de atividades humanas nos rios e suas margens.

A ausência de um debate público ampliado sobre o projeto e o seu devido acompanhamento pela sociedade civil organizada, nos instiga na busca de informações para conhecer a situação socioambiental da área de estudo e suas implicações para a sociedade local.

A necessidade de uma análise mais detalhada das problemáticas socioambientais em torno do projeto da orla, em especial, dos impactos gerados por meio das obras ainda as consequências negativas pela interrupção das obras e o planejamento ineficiente no conjunto do processo de intervenção na área de estudo. É importante verificar qual o montante do investimento utilizado para o projeto e as obras e inferir sobre uma eventual situação de descaso e abandono dos órgãos públicos, bem como, a poluição na área que deveria estar preservada, o desmatamento, entre outros fatores de implicação socioambiental, econômica, política e cultural.

A obra de ampliação e revitalização da orla do rio das Garças é um artifício de práticas territoriais de atores da classe política e intelectual (agentes ambientais, poder local e especialistas técnicos) que gerou inúmeros questionamentos por parte da comunidade local, acerca dos impactos socioambientais, e o brando posicionamento das autoridades em uma ação antrópica que gera problemas ambientais. Essa pesquisa tem como exercício geográfico entender a dinâmica do espaço para auxiliar no planejamento das ações do homem sobre ele.

Além disso, o interesse em discutir sobre os impactos ambientais nesse local, deu-se através de análises realizadas durante visitas de campo, do componente curricular de Geografia do Turismo, no Curso de Licenciatura em Geografia, quando foi constatado que a obra estava parada e se deteriorando e impactando negativamente uma área de preservação permanente. Culminando em grande relevância social, econômica e sobretudo, ambiental para a sociedade.

A pesquisa desenvolvida é do tipo exploratória, social qualitativa e quantitativa. Segundo Gil (2008, p. 41), esse tipo de pesquisa visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. O trabalho se constituiu em uma pesquisa bibliográfica conceitual e aplicada fundamentada em (livros, monografias, teses, dissertações, artigos, dentre outras leituras em revistas especializadas na área).

A pesquisa documental através de documentos técnicos, Plano Diretor de Barra do Garças-MT, Lei Complementar nº 102 de 02 de janeiro de 2007 que instituiu o plano diretor de Barra do Garças Lei Complementar nº 127 de 8 de abril de 2010 que impõe sobre o código de postura de Barra do Garças, Código Florestal Brasileiro Brasil (2012), dentre outros documentos.

A coleta de dados foi fundamentada em um levantamento de campo, no dia 05 de janeiro de 2024, foram realizados uma visita a campo do local, imagens foram feitas com o aparelho telefônico em todos os espaços da obra. Segundo Minayo (2009) O trabalho de campo permite a aproximação do pesquisador da realidade sobre a qual formulou uma pergunta, mas também estabelecer uma interação com os “atores” que conformam a realidade e, assim, constrói um conhecimento empírico importantíssimo para quem faz pesquisa social.

Para Minayo (1994) a entrevista semiestruturada tem o intuito de focar na coleta individual de informações por meio da fala, a qual releva condições estruturais, sistemas e valores, normas e símbolos, que é transmitido através de uma porta voz e representações de determinados grupos.

No período da realização da pesquisa foi realizada uma entrevista de modo presencial no dia 07 de janeiro de 2024, com o primeiro arquiteto urbanista responsável pelo projeto da obra. Foram realizadas seis perguntas, durante a entrevista, em forma de diálogo com duração de 4h. O objetivo era e entender todo processo inicial da obra, primeiramente projetado pelo Sr. Dionisio Carlos.

Logo em seguida foram aplicados um questionário com a comunidade de Barra do Garças, através do Google forms, foram divulgados nas redes sociais para o público-alvo de moradores próximo ao local da obra ou frequentantes do espaço e o resultado da entrevista esta apresentado em discussões nas seções seguintes deste trabalho. A coleta de dados ainda buscou sistematizar dados fotográficos para fins comparativos de modificação na paisagem local da área de estudo.

Para a realização do trabalho mais detalhado, iremos identificar áreas verdes através da produção de mapas de localização e temáticos de barra do Garças-MT, realizada por meio de software livre, Quantum GIS (Qgis) com arquivos *raster* de imagens de satélites de alta resolução como do projeto chino-brasileiro Cbers 4A e imagens do *Google Earth*, além dados vetoriais no formato *shapfile*. Entre as fontes dos arquivos vetoriais, destacam-se os disponibilizados por diferentes instituições e agências estatais, tais como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (Dnit), Agência Nacional das Águas (Ana), da Secretaria Estadual de Planejamento e Gestão de Mato Grosso (Seplag-MT) e a base de dados do *Open Street Maps*. Com o banco de dados estruturado, foi realizada a interação entre os parâmetros observados, associando os processos com os estágios construtivos da obra, que tende a subsidiar as interpretações na identificação dos aspectos gerais que envolvem os impactos socioambientais.

Diante disso, na próxima seção será apresentada a área de estudo na cidade de Barra do Garças-MT; bem como a área de localização do empreendimento acompanhada de suas características do meio físico, biológico e socioeconômico.

Ao longo do trabalho alguns autores foram utilizados para o embasamento teórico da pesquisa: Sanchez (2013), Porto Gonçalves (2006), Diniz (2005), a Lei nº 12.651 de 2012, Silva (2021), Corrêa (1989) dentre outros. A primeira seção do trabalho contara com a introdução, objetivos, justificativa e metodologia, já na segunda seção produção do espaço e as relações sociedade e natureza, encontra-se dividida em quatro partes que trabalham a questão Ambiental com subseções: impactos socioambientais e degradação ambiental, Ambiente Urbano com destaque a questão urbana em Barra do Garças, relevância nos rios Garças e Araguaia, Córregos Fundo e Voadeira; Ordenamento Territorial Ambiental e Áreas Verdes.

Ainda na terceira seção abordaremos aspectos gerais do empreendimento com as subseções relatando os dois projetos da orla e a comparação dos projetos existentes. Na quarta seção abordaremos os resultados e discussões em relação à pesquisa feita, subseções: urbanização e supressão da vegetação da área, geração de resíduos, exposição do solo a intempéries, identificação de impactos ambientais negativos, aceleração dos processos de erosão e perda do solo, assoreamento do rio das garças-mt, paralisação da obra e o desperdício do dinheiro público, diálogo com a comunidade de Barra do Garças.

2 PRODUÇÃO DO ESPAÇO E AS RELAÇÕES SOCIEDADE-NATUREZA

A presente seção tem a proposta de discutir sobre produção do espaço e as relações sociedade e natureza, encontra-se dividida em quatro partes que trabalham a questão Ambiental com subseções: impactos socioambientais e degradação ambiental, Ambiente Urbano com destaque a questão urbana em Barra do Garças, relevância dos rios Garças e Araguaia, Córregos Fundo e Voadeira; Ordenamento Territorial Ambiental e Áreas Verdes, as quais abordaremos o dinamismo resultantes da relação sociedade natureza, áreas Protegidas com as subseções: Área de Preservação Permanente.

Desde os primórdios da humanidade a relação do homem com a natureza passou por diversas transformações. No passado a natureza era considerada sagrada, pois existia uma espécie de temor, respeito aos fenômenos naturais. No entanto, com o passar dos anos, e com a industrialização, essa natureza primeira foi sendo transformada em mercadoria, em produtos destinados ao consumo, alterando assim a relação da sociedade com o ambiente, provocando uma crise ambiental (Campos, 2020).

Segundo Carlos (1986, p.15). “A sociedade também produz o espaço e passa a ter dele uma determinada consciência. Refere-se ao fato de que os homens ao produzirem seus bens materiais e se reproduzindo enquanto espécies, produzem o espaço geográfico. A interação entre o ser humano e a natureza molda a configuração do espaço em que vivemos.

De acordo com Bernardes e Ferreira (2005):

Deve-se observar que há muito que se elucidar na discussão sobre problemática ambiental. Avançar nas concepções das relações sociedade/natureza constitui a uma tarefa difícil, mas necessária, uma vez que pode oferecer balizamentos para as propostas de análises [...] cabe ressaltar que a compreensão das relações sociedade/natureza e da questão ambiental passa também pelo processo de produção do espaço, já que a devastação do planeta pela técnica leva o homem a pensar na produção do espaço pela técnica (Bernardes; Ferreira, 2005, p.18).

Para Porto-Gonçalves (2006, p. 9) o homem e a natureza são concebidos como parte de um mesmo processo de constituição de diferenças. Em suas palavras: “O homem é a natureza que toma consciência de si própria e esta é uma descoberta verdadeiramente revolucionária numa sociedade que disso se esqueceu ao colocar o projeto de dominação da natureza”.

Nessa relação Sociedade-Natureza, que costuma priorizar somente o objeto a ser dominado, sem considerar que nem todos os homens são proprietários da natureza. São poucos que conseguem

com toda a essência se apropriar verdadeiramente, sem entender que para a natureza a maioria dos homens são descartados Porto-Gonçalves (2006).

Nesse contexto, abordamos a relação sociedade–natureza em Barra do Garças – MT, cidade que teve na sua origem na exploração do garimpo de diamante. Povoada posteriormente por imigrantes atraídos pelo histórico do misticismo e das riquezas naturais.

Segundo Diniz (1995) na confluência do Rio das Garças com o Rio Araguaia foram encontradas as mais ricas minas da região. Os garimpeiros que seguiam rumo à Baliza (GO), maior cidade da região, na época, fazia parada de pouso na barra do Rio das Garças, na casa de um morador. Sabendo do grande achado que eram os Diamantes, os viajantes começaram a se fixar nestas terras formando um povoado.

Ainda sobre a ocupação da cidade, Diniz (1995) cita:

Antônio Cristino Cortes, orientou a construção do povoado demarcando lotes e os distribuindo para as famílias que queriam construir suas moradas. Não aceitava construções de barracas. A Barra Cuiabana logo tomou feição de cidade. Instalaram igrejas, pensão, comércio e escola, o desenvolvimento do povoado foi rápido e grande. A Barra Cuiabana ou Barra do rio das Garças logo foi elevada à categoria de vila e em seguida município, recebendo oficialmente o nome de Barra do Garças (Diniz, 1995, p. 25).

Ademais, o crescimento de Barra do Garças deu-se em 4 (quatro) fases distintas segundo a análise do historiador Valdon Varjão. 1ª Fase Garimpeira; 2ª fase A Fundação Brasil Central; 3ª fase as agropecuárias e Incentivos Fiscais e 4ª fase A colonização sulista. Todas essas fases fizeram parte do desenvolvimento do município de Barra do Garças-MT, segundo Diniz (1995).

Dessa forma, o processo de urbanização ocorreu acelerado e sem planejamento e com isso a relação do homem com a natureza foram tomando as suas configurações de modo que a paisagem natural da cidade alteradas dando lugar para paisagens antropizadas surgindo assim novas configurações no espaço geográfico. Espaço esse que é dinâmico e está em constante transformação recorrentes da ação antrópica como ressalta Santos (1988):

Podemos assim acompanhar a maneira como a raça humana se expande e se distribui, acarretando sucessivas mudanças demográficas e sociais em cada continente (mas também em cada país, em cada região e em cada lugar). O fenômeno humano é dinâmico e uma das formas de revelação desse dinamismo está, exatamente, na transformação qualitativa e quantitativa do espaço habitado (Santos, 1988, p. 42).

Muito se discute sobre a relação sociedade–natureza que tem sido alterada no decorrer da história sendo reflexo das relações sociais. Os primeiros contatos do homem com a natureza não eram tão agressivos porque eles acreditavam que Deus estava em cada objeto, como nas árvores, animal entre outras coisas. Por outro lado, quando o homem coloca Deus no céu, ele começa destruir tudo ao seu redor, porque ele não está mais associando Deus aos objetos, aos animais, por isso acabou com as restrições e preocupações com a natureza, o que interessava era sua sobrevivência. Bookchin (2010) afirma que:

A humanidade faz parte da natureza, embora difira profundamente da vida não-humana pela sua capacidade de pensar conceitualmente e de comunicar simbolicamente. A natureza, por sua vez, não é simplesmente cena panorâmica a olhar passivamente através da janela, é a evolução na sua totalidade tal como o indivíduo é a sua própria biografia e não a simples adição de dados numéricos que exprimem o seu peso, altura, talvez "inteligência" e assim por diante (Bookchin, 2010, p.26).

Os recursos hídricos apresentam forte influência na ocupação geográfica, sendo visíveis grandes ocupações humanas próximas às margens de rios e vales, em função das necessidades de abastecimento, irrigação e navegação. No entanto, é preciso fazer uso de forma consciente para evitar a escassez e contaminação da água. Nesse sentido, Mendonça e Leitão (2008) ressaltam que:

A questão da escassez da água agrava-se ainda mais em zonas urbanas, que concentram mais da metade da população do planeta. Nas cidades o espaço também é reduzido e com forte adensamento populacional e concentração de atividades humanas, com todas as características e consequências a eles inerentes. Constata-se, paralelamente, a irreversibilidade da urbanização, cujo processo é a cada dia mais complexo e se potencializa na metropolização, dificultando ainda mais o acesso a recursos essenciais, como a água, em quantidade e qualidade compatíveis ao uso humano e ao equilíbrio do ambiente do entorno dessas regiões (Mendonça; Leitão, 2008, p. 146).

Portanto, com o avanço da contaminação dos corpos hídricos, que acabam recebendo altas cargas de Poluentes como o esgoto urbanos, resíduos químicos industriais, que somados a baixa vazões, diminuem a eficácia de recuperação e impedem que seja mantido o equilíbrio natural dos rios, lagos, córregos, (Kobyamma; Mota e Corseuil 2008).

A história da relação do homem com a natureza, principalmente com a água, teve grande influência no desenvolvimento da humanidade. Por outro lado, a humanidade sempre procurou locais próximos aos cursos de água para desenvolver as suas atividades agrícolas e pecuárias para a sobrevivência das suas comunidades, transporte de pessoas e mercadorias. Dessa forma inicia as

ações antrópicas transformando primeiro a natureza em segunda natureza, com sua intervenção modificando a dinâmica do meio natural:

É através da transformação da primeira natureza em segunda natureza que o homem produz os recursos indispensáveis a sua existência, momento em que se naturaliza (a naturalização da sociedade) incorporando em seu dia a dia os recursos, ao mesmo tempo em que socializa a natureza modificação das condições ou primitivas (Cassetti, 1991, p. 15).

Barra do Garças, com sua rica biodiversidade, é um exemplo claro de como a relação entre o homem e a natureza molda o espaço habitado. Dentre as principais transformações no Município, podemos evidenciar as ações do homem com a natureza nas áreas verdes; unidades de conservação; no projeto da orla do Rio das Garças e Araguaia; nos córregos urbanos, essas áreas sofrem impactos negativos diariamente. Nessa perceptiva faremos uma reflexão sobre essas mudanças ocorridas no espaço habitado de Barra do Garças que nem sempre são positivas como o esperado provocando sérios impactos ambientais. Nesse sentido, abordaremos a questão ambiental especialmente sobre os impactos e a degradação ambiental, a especificidade do ambiente urbano, das políticas territoriais e ambientais de Barra do Garças e a importância das áreas verdes de forma geral.

2.1 A QUESTÃO AMBIENTAL

A Geografia é a ciência que estuda o espaço geográfico e, portanto, preocupa-se em compreender as ações do homem sobre ele. A paisagem, é uma porção no espaço, resultante da combinação dinâmica de elementos físicos, biológicos e antrópicos, que reagem dialeticamente uns sobre os outros, e permaneçam em constante evolução (Bertrand, 1971). Entretanto, as constantes interferências antrópicas afetam a evolução da paisagem, transformando-a, por vezes, de maneira negativa, causando prejuízos na qualidade ambiental e atingindo a população.

A questão ambiental é um tema que está sempre em evidência, uma vez que com o passar dos anos aumentam a necessidade de aprofundar aspectos relacionados as consequências dos impactos sociais e ambientais decorrentes de problemas ecológicos. A escolha dessa área de estudo está relacionada com a importância que exerce a vegetação predominante no município que é composta em sua maioria por Cerrados, campos e matas. O bioma Cerrado compõe uma rica biodiversidade e possui em sua fitofisionomia árvores baixas e troncos retorcidos. Dessa forma, destacamos nesta subseção os temas Impactos Socioambientais e Degradação Ambiental.

2.1.1 Impactos Socioambientais

De acordo com Bolea (1984), o conceito de impacto ambiental dentre os seus conceitos, pode ser caracterizado com a relação entre a situação do ambiente do futuro que foi modificado pela realização do projeto e a situação desse ambiente futuro, sem a construção dele.

De acordo com Sánchez (2013) a expressão impacto ambiental, muitas vezes, é associada a algum dano à natureza. Embora essa concepção faça parte da noção de impacto ambiental, ela abrange apenas uma parte do conceito. Há várias definições de impacto ambiental, formuladas de diferentes maneiras, mas quase sempre semelhantes quanto aos elementos básicos, embora formuladas de maneiras diferentes. Moreira (1992, p.113), cita que “impacto é ambiental qualquer alteração no meio ambiente em um ou mais de seus componentes provocadas por uma ação humana”.

Segundo a definição Sánchez (2013, p.45) “impacto ambiental significa também uma “alteração da qualidade ambiental que resulta da modificação dos processos naturais ou sociais desencadeados pela ação humana”. Outra definição é dada como “a mudança em um parâmetro ambiental, num determinado período e numa determinada área, que resulta de uma dada atividade, comparada com a situação que ocorreria se essa atividade não tivesse sido iniciada” (Wathren 1988, p. 7 *apud* Sánchez 2013, p. 29).

A Resolução Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 01, de 23 de janeiro de 1986, em seu art. 1º define impacto ambiental como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que direta ou indiretamente afetem:

- I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II - As atividades sociais e econômicas;
- III - A biota
- VI- As condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - A qualidade dos recursos ambientais (Brasil, 1986, p.1).

Outro ponto relevante, e a Lei Orgânica do Município de Barra do Garças, em especial a Seção VI do Meio Ambiente, cita sobre os deveres do Município de Barra do Garças referente a questão ambiental. Artigo 234 resume que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao

Poder Público Municipal e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Município:

- II. Preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do país e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;
- III. Definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidos somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;
- IV. Exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, que se dará publicidade;
- V. Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e conscientização pública para a preservação do meio ambiente;
- VI. Controlar e regulamentar, no que couber, a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o ecossistema;
- VII. Proteger a fauna e a flora, assegurando a diversidade das espécies e dos ecossistemas, vedados, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade;
- VIII. Zelar pela utilização racional e sustentada dos recursos naturais de modo a assegurar-lhe a perpetuação e minimização de impacto ambiental;
- IX. Instituir a política municipal de saneamento básico e recursos hídricos;
- X. Combater a poluição e a erosão, fiscalizando ou interditando as atividades degradadoras;
- XI. Informar, sistemática e amplamente, a população sobre os níveis de poluição, a qualidade do ecossistema, as situações de risco de acidentes, a presença de substâncias potencialmente nocivas à saúde na água potável e nos alimentos, bem como os resultados auditorias e monitoragens, a que se refere o art. 272 da constituição estadual;
- XII. Estimular e promover a recomposição da cobertura vegetal nativa em áreas degradadas, objetivando a consecução de índices mínimos necessários à manutenção do equilíbrio ecológico;
- XIII. Articular-se com os órgãos públicos do estado e da união, com as associações locais de defesa do meio ambiente no sentido de criar, implantar, administrar e fiscalizar unidades de conservação ambiental [...] (Barra do Garças, 2024, p.73).

É importante ressaltar que a Lei orgânica Municipal de Barra do Garças-MT, foi alterada recentemente a emenda nº 044 de 19 de março 2024, sua existência é de extrema importância para garantir os direitos, analisar os deveres e fiscalizar o órgão Público Municipal, acerca dos Impactos Ambientais em Barra do Garças.

2.1.2 Degradação Ambiental

Existem na literatura diferentes conceitos sobre degradação ambiental. Para Sanchez (2008, p.27) “a degradação refere-se a qualquer estado de alteração de um ambiente e a qualquer tipo de ambiente”. Pode se dizer que, a qualidade desse ambiente passa por várias modificações que alteram suas características originais.

Sanchez (2008) relata ainda que, um ambiente é degradado por diversas formas, a existência desse termo degradação pode resumir os efeitos da degradação, seja no solo, vegetação, recurso hídrico.

Para Guerra e Guerra (2001) degradação ambiental refere-se à ação do

[...] homem, que, na maioria das vezes, não respeita os limites impostos pela natureza. A degradação ambiental é mais ampla que a degradação dos solos, pois envolve não só a erosão dos solos, mas também a extinção de espécies vegetais e animais, a poluição de nascentes, rios, lagos e baías, o assoreamento e outros impactos prejudiciais ao meio ambiente e ao próprio homem (Guerra; Guerra, 2001, p.184).

Sobre o mesmo tema Araújo, Almeida e Guerra (2008) comentam que:

Existem diferentes formas de degradação relacionadas aos vários componentes verticais de uma unidade da terra: atmosfera, vegetação, solo, geologia e hidrologia. A degradação ambiental pode ser proveniente, por exemplo, das condições atmosféricas adversas que vem sendo induzidas pelo homem, provocando a mudança do clima global (Araújo; Almeida; Guerra, 2008, p.19).

No caso do estudo, referente ao projeto da orla do rio, a degradação dos rios e solos do município de Barra do Garças, logo após o empreendimento ficou ainda mais nítido, com erosão dos solos, com muita poluição próximos dos rios das Garças e Araguaia.

2.2 O AMBIENTE URBANO

O espaço urbano capitalista é fragmentado e formado por agentes que produzem e reproduzem as cidades, segundo Corrêa (1989). As configurações do ambiente urbano nas cidades são determinadas de acordo com a classe predominante e, contudo, o interesse do governo que é um dos agentes principais responsáveis por modelar o ambiente urbano, prevalecendo seus interesses pessoais.

Rezende e Araújo (2016), destacam alguns aspectos na relação do espaço urbano e o ambiente:

Historicamente, há uma forte vinculação entre os rios e o surgimento das cidades. A proximidade de rios e córregos sempre foi fundamental para o abastecimento, consumo, irrigação, fonte de alimento e, em determinadas situações, para o aproveitamento do potencial hídrico para a movimentação de recursos. Além disso, com o passar dos anos, passou a integrar a paisagem urbana, atribuindo uma identidade específica a muitas cidades (Rezende; Araújo, 2016, p. 120).

O ambiente urbano de Barra do Garças historicamente tem seu surgimento entre o rio das Garças e o rio Araguaia. Sendo por muito tempo fonte de renda por moradores ribeirinhos através da pesca, além de utilizados para atividades garimpeiras. Além disso, devemos destacar os riscos ambientais em que as áreas que cercam as margens de corpos hídricos são delimitadas pelas fragilidades, de um meio físico e biótico; e, correm o risco de serem suscetíveis a riscos decorrentes a ocupação, com possíveis erosões as margens dos meandros dos rios, conforme Faria (2004).

Segundo Melo (2005):

A presença dos rios no tecido urbano de muitas cidades tem uma grande importância, tanto sob o ponto de vista ambiental e ecológico, como elemento marcante nas paisagens dessas cidades. No entanto, apesar do contexto apresentado, as paisagens dos rios urbanos nas cidades brasileiras, em geral, se apresentam degradadas, como resultado de rios poluídos, tendo seus leitos adulterados pelas retificações, servindo como depósito de lixo e esgoto, e com as populações residentes às suas margens voltando-lhes as costas. Isso foi ocorrendo, através do processo de urbanização das cidades, como resultado da ação do homem sobre esses elementos naturais (Melo, 2005, p.1).

No Município de Barra do Garças -MT, temos a presença de vários espaços hídricos em ambientes urbanos, que são responsáveis por abastecer bairros e distritos, além de serem importantes espaços públicos para o lazer e recreação da comunidade local. Dentre esses espaços hídricos urbanos, se destacam: Córregos (Voadeira e Fundo), Cachoeiras (Pé da Serra, Usina e outras), Rios das Garças e Araguaia. Todos esses abundantes recursos hídricos se encontram em meio ao ambiente urbano. Além disso, a ocupação desses espaços pode gerar impactos ambientais, como vem acontecendo nos rios, córregos que fazem parte ou ficam próximos ao perímetro urbano.

Segundo Sousa, Melo e Barbosa (2017) é importante relatar a existência de degradação ambiental no leito do Córrego Fundo especificamente, próximo a BR-158 devido a ocupação urbana naquela região, com comércios como lava jato de caminhões que fazem o transporte de animais e veículos de passeio. Essas atividades próximas a Área de Preservação Permanente causam danos colocando em risco todo o habitat natural e recursos hídricos devidos produtos químicos, resíduos de óleo dentre outros, que são projetados sem nenhum cuidado.

Ainda sobre o Córrego fundo, Sousa, Melo e Barbosa (2017) enfatiza que:

Ao longo do percurso do Córrego fundo ele passa por várias agressões de natureza humana, a vegetação nativa encontra-se toda fragmentada, com pequenos resquícios em locais de difícil mecanização e de habitação. Um problema sério diagnosticado e a urbanização de forma desordenada e sem planejamento, onde residências estão sendo

edificadas as margens do córrego e todo o esgoto e a água servida são lançados no leito do córrego de forma in natura. Também é importante ressaltarmos que vários bairros estão surgindo ao longo da bacia hidrográfica e com isso está sendo promovida modificação e aterramento do leito do córrego, e a retirada de matas ciliares e de galeria para dar lugar a residências, calçadas e ruas. Dessa forma sabemos que tais processos de degradação ambiental, são os passivos ambientais praticados por todos (Sousa; Melo; Barbosa, 2017, p.99).

Sabe-se que Barra do Garças é abundante em recursos hídricos, que são impactados com a expansão urbana desordenada e sem planejamento fazendo com que a fauna, a flora e as áreas protegidas se encontrem em situação vulnerável com impactos ambientais negativos.

2.3 ORDENAMENTO TERRITORIAL E AMBIENTAL

Massiris (2002) relata que, o ordenamento do território é uma forma de instrumento de planejamento, contendo o caráter técnico-político e administrativo, que tem o intuito de moldar uma organização sobre o uso e ocupação do território, seguindo os limites, objetivos da população que passa por um desenvolvimento. Desse modo, esses planos devem ser realizados em um modelo de longo prazo, que toda a sociedade entenda desejável.

Ferrão (2021) destaca alguns aspectos sobre o ordenamento territorial no Brasil:

No contexto brasileiro, a assimilação do Ordenamento Territorial como instrumento de planejamento e gestão do território ainda se configura como um processo inacabado. O reconhecimento sobre a relevância do tema nos primeiros anos do século XXI induziu a uma série de eventos, reuniões e seminários, gerando documentos oficiais que promoveram uma abordagem reflexiva sobre a possível implementação de uma Política Nacional de Ordenamento Territorial no Brasil – PNOT (Ferrão, 2021, p.2).

Vechia e Camargo (2016) destacam que alguns espaços na região do vale do Araguaia e sobretudo no município de Barra do Garças, estão na categoria de ETEPs (Espaços Territoriais Especialmente Protegido), sendo áreas protegidas, unidades de conservação, quilombos, áreas tombadas, monumentos arqueológicos e pré-históricos e áreas especiais em locais de turismo.

Diante disso, é de extrema importância destacar a Lei Complementar nº 150, de 02 maio de 2013 que dispõe sobre o Código do Meio Ambiente do Município de Barra do Garças, principalmente em seu capítulo três, nas Seção I dos recursos Hídricos e Seção II do solo.

Seção I Dos Recursos Hídricos o Art.23 São regidas por esta lei, todas as águas públicas de uso comum, bem como o seu leito e as águas públicas dominicais, quando

exclusivamente situadas no território municipal, respeitadas as restrições que possam ser impostas pela legislação do Estado e da União.

§ 1º São águas públicas de uso comum:

- a) as correntes, canais lagos e lagoas navegáveis ou fluviáveis;
- b) as correntes de que se façam estas águas;
- c) as fontes e reservatórios públicos;
- d) as nascentes, quando forem de tal modo consideráveis que, por si só, constituam uso comum;
- e) os braços de quaisquer correntes públicas, desde que eles influam na navegabilidade ou fluviabilidade.

§ 2º São águas públicas dominicais todas as situadas em terreno público municipal quando elas não forem de domínio público de uso comum.

Compete ao Poder Público Municipal:

I - Garantir o aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos, através do monitoramento da qualidade das águas, visando seu uso racional para o abastecimento público, industrial e de outras atividades essenciais e tecnológicas, assim como para garantir a perfeita reprodução da fauna e da flora aquáticas;

II - Elaborar o Plano Municipal dos recursos hídricos, observando o que dispõe o Plano Estadual e os consórcios de bacias hidrográficas, assim como seus respectivos Planos de Manejos;

III - gerir os recursos hídricos do território municipal;

IV - Implantar sistemas de alerta e defesa civil, para garantir a segurança e a saúde pública, quando de eventos hidrológicos indesejáveis;

V - Registrar, acompanhar e fiscalizar as outorgas de uso ou derivação de recursos hídricos;

VI - Exigir que a captação em cursos d'água para fins industriais seja feita à jusante do ponto de lançamento dos efluentes líquidos da própria indústria, sendo proibido o despejo de qualquer substância poluente capaz de tornar as águas impróprias, ainda que temporariamente, para o consumo e utilização normais ou para a sobrevivência das espécies;

VII - regulamentar as atividades de lazer e turismo ligadas aos corpos d'água como forma de promover a vigilância civil sobre a sua qualidade;

VIII - agilizar mecanismos para evitar maior velocidade de escoamento à montante por retenção superficial das áreas inundáveis, delimitadas em zoneamento, restringindo todas e quaisquer edificações nelas localizadas;

IX - Garantir e controlar a navegabilidade dos cursos d'água através de monitoramento.

Parágrafo único. O órgão municipal competente poderá fixar valores mais restritivos para os padrões de qualidade das águas e os de emissão de efluentes líquidos do que os estabelecidos na norma federal (Barra do Garças, 2013, p. 9).

Sobre os Solos em Barra do Garças, o art. 29 da Lei Municipal cita que compete ao Poder Público Municipal, através do planejamento, desenvolvimento, fomento e disseminação de tecnologias apropriadas:

- I - garantir o manejo e a adequada utilização do solo, minimizando os processos físicos, químicos e biológicos capazes de provocar erosão e qualquer forma de sua degradação; II - promover o ordenamento territorial, com correto controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano; III - assegurar, como prioridade, o controle da erosão, especialmente do manejo integrado de solo e água; IV - adotar medidas que impeçam a desertificação e que contribuam para a recuperação das áreas degradadas; V - realizar procedimentos seguros para recuperar, manter e melhorar as características físicas, químicas e biológicas do solo agrícola; VI - impedir a prática de queimadas, a não ser

aquelas amparadas por normas específicas, combater o desmatamento de áreas impróprias para pastagens e promover o plantio de vegetação permanente nas áreas degradadas; VII - proteger e regulamentar o uso das principais linhas orográficas definidoras das paisagens municipais.

Art. 30 É proibido depositar, dispor, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular no solo, qualquer material que conserve, a médio e longo prazo, índices de poluição que coloquem em risco a saúde da população, da fauna e da flora, observando-se o disposto no artigo 57 desta Lei.

Parágrafo único. O solo somente poderá ser utilizado para destino dos resíduos, desde que sua disposição seja feita de forma adequada e estabelecida em normas específicas.

Art. 31 Os resíduos de qualquer natureza, portadores de materiais patogênicos ou de alta toxicidade, bem como inflamáveis, explosivos, radioativos e outros prejudiciais à vida, deverão sofrer, antes de sua disposição final no solo, tratamento e/ou acondicionamento adequados, obedecendo às normas técnicas pertinentes e a legislação estadual e federal (Barra do Garças, 2013, p. 11).

É primordial preservar os solos, para que não sejam afetados com a degradação. É dever de cada município zelar pelos solos, promovendo o ordenamento territorial, para que as práticas que ajudam a restaurar e preservar.

2.4 ÁREAS PROTEGIDAS

Áreas protegidas são espaços territoriais onde o uso humano, em diferentes níveis e com diferentes propósitos, é legalmente limitado ou proibido. Tais espaços se enquadram em conceitos filosóficos, legais e técnicos bastante variados” (Vale, 2012, p. 16).

De acordo com Merenzi e Longarete (2018):

No Brasil existem três tipos diferentes de áreas protegidas, que são reconhecidas pela legislação ambiental. No entanto, entre elas, há uma modalidade específica de área protegida chamada de "unidade de conservação", que é definida em muitos países simplesmente como área protegida. As unidades de conservação se distinguem das outras áreas protegidas por terem limites e objetivos definidos, além de serem criadas por um ato legal específico, realizado no âmbito federal, estadual ou municipal, após estudos técnicos dos espaços propostos e consulta à população (Merenzi; Longarete 2018, p. 316).

No município de Barra do Garças existem duas importantes Unidades de Conservação Estaduais, o Parque Estadual da Serra Azul e a Área de Proteção Ambiental Pé da Serra Azul.

Nesse sentido, a região do Vale do Araguaia, é privilegiada com um número significativo de Unidades de Conservação, além de outras riquezas naturais como destaca Vechia e Camargo (2016):

Dentre as categorias de ETEPs, há, em todo o Vale do Araguaia, oito Unidades de Conservação, dez Terras indígenas, três Áreas tombadas e 25 Monumentos Arqueológicos e pré-históricos, além de três sítios (abrigos) arqueológicos não tombados. Há também as categorias de Reserva Legal (RL), Áreas de Preservação Permanente (APP), Zona de Amortecimento (ZA), que são tratadas, pelo Código Florestal como planejamento da paisagem, porém, não estão sendo consideradas no estudo. Unidades de Conservação Estadual a) Parque Estadual do Araguaia – localizado no município de Novo Santo Antônio, com 223169 hectares, ocupados pelo Bioma Cerrado. b) Parque Estadual da Serra Azul – localizado no município de Barra do Garças com 11002,44 hectares, ocupados pelo Bioma Cerrado. d) Área de Preservação Ambiental Pé da Serra Azul – localizada no município de Barra do Garças, com 7780 hectares, ocupados pelo Bioma Cerrado (Vechia; Camargo 2016, p. 27).

Tendo em vista esses aspectos, as áreas protegidas têm uma importância para resguardar a biodiversidade do local de uma APP, ou quaisquer habitats, garantindo a proteção e sobrevivência de espécies da fauna e flora. Além disso, tem um papel importante para a mudança climática, na proteção de rios, lagos, córregos.

2.4.1 Áreas de Preservação Permanente

Conforme Araújo (2002), as APPs são áreas protegidas por lei, e tem a finalidade de manter a vegetação nativa intacta, para garantir a preservação dos recursos hídricos, a estabilidade geológica, a biodiversidade e o bem-estar da população humana. A supressão da vegetação dessas áreas só é permitida em casos de utilidade pública ou interesse social legalmente previsto.

A Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, sobre a proteção da vegetação nativa, destaca, entre outros aspectos, a proteção das margens dos rios nas áreas rurais e urbanas por serem consideradas áreas de preservação permanente. O que implica a restrição de intervenções humanas nessas áreas. Assim, qualquer atividade exercida pelo homem às margens do rio, dos cursos de água, deve respeitar as faixas marginais de proteção previstas no Código Florestal, por ser autorizada pelo órgão competente conforme os critérios impostos.

Segundo Silvestre (2007), anterior a Lei atual, prevalecia ainda a Lei nº 4771 de 1965 que ao longo do tempo recebeu várias alterações e suplementações, especialmente por medidas provisórias, até que foi definitivamente revogada pela Lei nº 12.651 de 2012.

É importante ressaltar, que essa lei teve algumas mudanças, que estabelecem normas gerais sobre a proteção da vegetação nativa, incluindo áreas de preservação permanente, de reserva legal e de uso restrito; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais, o controle e prevenção dos incêndios florestais, e a previsão de

instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos. As áreas de Preservação Permanente anteriormente eram delimitadas apenas por localização, extensão e características ambientais.

As APPs estão localizadas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água; ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais; nas nascentes; no topo de morros, montes, montanhas e serras; nas encostas ou partes destas; nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; nas bordas dos tabuleiros ou chapadas; e em altitude superior a 1.800 metros. Não é permitido fazer uso dos recursos florestais em áreas de APP. A supressão da vegetação em APP somente poderá ser autorizada apenas em casos de utilidade pública ou interesse social.

Conforme estabelece o art. 4 da Lei nº 12.651 de 2012, consideram-se Áreas de Preservação Permanente, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

I - Nas faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- 30 m para cursos d'água de menos de 10 m de largura;
- 50 m para cursos d'água que tenham de 10 a 50 m de largura;
- 100 m para cursos d'água que tenham de 50 a 200 m de largura;
- 200 m para cursos d'água que tenham de 200 a 600 m de largura;
- 500 m para cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos)

metros;

II - Nas áreas no entorno de lagos e lagoas naturais (50 m para corpos d'água com até 20 hectares, 100 m para os superiores a 20 hectares em zonas rurais e 30 m para os corpos d'água em zonas urbanas)

III - Nas áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

IV - Nas áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, no raio de 50 metros;

V - Nas encostas ou parte destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;

VI - Nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - Nos manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - Nas bordas dos tabuleiros ou chapadas em faixa nunca inferior a 100m;

IX - No topo dos morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 m e inclinação maior que 25°;

X - Nas áreas em altitude superior a 1.800 metros;

XI - Em veredas, a faixa marginal com largura mínima de 50 m (Brasil, 2012, p.

6).

O novo Código Florestal estabelece uma proteção total e definitiva para utilização privada das Áreas de Preservação Permanente, ou seja, proíbe-se qualquer forma de utilização, cujo interesse principal seja o lucro ou a exploração econômica. No entanto, tem-se a possibilidade de

fazer uso das APP para fins que satisfaça os interesses de toda coletividade. Para autorizar intervenções em APP, utiliza-se o fundamento de que os casos de utilidade pública e de interesse social são um interesse maior da sociedade e que são tão relevantes quanto a sua preservação permanente (Azevedo, 2013).

A proteção das Áreas de Preservação Permanente garante, segundo Schaffer et al. (2011, p. 14), “a harmonia e o equilíbrio à paisagem, permitindo a formação de corredores de vegetação nativa, a exemplo das Reservas Legais e Unidades de Conservação ou outras áreas protegidas, públicas ou privadas.”

Além do mais, a inserção de áreas verdes nas cidades contribui para a diminuição da poluição visual, que são características de ambientes altamente adensados e a manutenção das APPs em área urbana transforma a cidade em um ambiente aprazível, com inserção de elementos naturais no cenário urbano (Schaffer et al., 2011).

Uma das funções mais importantes das Áreas de Preservação Permanente é a de preservar a estabilidade geológica de determinada área. A estabilidade geológica é a manutenção dos processos naturais físicos e químicos que agem nos componentes do meio físico (rocha-água), sem que sejam interferidos por ações antrópicas.

Em encostas com declividade superior a 45°, topos de morros, montanhas e serras, manter a integridade geológica é essencial para manutenção dos ecossistemas. Essas áreas concentram uma grande biodiversidade e, além disso, são responsáveis pela recarga de aquíferos que abastecem as nascentes. Quando ocorrem interferências humanas que levam à supressão da vegetação local a estabilidade fica comprometida e sujeita aos efeitos de desmoronamentos e deslizamentos de solos e rochas (Schaffer et al., 2011).

Em margens de rios a vegetação ciliar tem um papel muito importante em preservar a estabilidade geológica. Mesmo sujeitos aos processos erosivos de escoamento superficial das águas das chuvas, as margens dos rios tendem a sofrer alteração de forma natural, a partir da própria dinâmica dos rios, principalmente naqueles que correm em planícies, em que a dinâmica de erosão e deposição das margens é mais peculiar. Sem as APPs, a dinâmica natural dos rios aluviais perderia seu equilíbrio e teria esse processo acelerado.

Já o solo, um dos mais importantes recursos naturais, é a camada superficial e não muito profunda que envolve a crosta terrestre. É formado por material inconsolidado que é resultado do intemperismo, que age na rocha matriz por fatores físicos e químicos e por matéria orgânica

provenientes da decomposição de resíduos de animais e vegetais. O intemperismo físico age na fragmentação da rocha por processos mecânicos sem a variação de sua composição química, diferentemente do intemperismo químico que ocorre quando minerais de uma rocha são quimicamente alterados ou dissolvidos (Press et al., 2006).

As APPs, quando preservadas, se transformam em corredores ecológicos. Esses corredores são porções de ecossistemas naturais que fazem a ligação entre áreas remanescentes de vegetação nativa entre si e possibilita o fluxo gênico, ou seja, a troca de genes entre a população, por meio da imigração, e a movimentação da biota, facilitando a movimentação das espécies e recolonizando áreas que sofreram com a degradação (Schaffer et al., 2011).

Um exemplo de corredor ecológico são as matas ciliares, visto que os rios percorrem longas distâncias, ultrapassando fronteiras de municípios, e até mesmo de Estados até desaguar no mar. Essas matas funcionam como habitat e servem de área de trânsito para a fauna e dispersão de sementes de espécies residentes ou remanescentes. Quando esse fluxo é interrompido as populações de espécies ficam isoladas, comprometendo sua adaptação e mudanças do ambiente, conseqüentemente, acarretando a extinção (Schaffer et al., 2011).

O novo Código Florestal estabelece uma proteção total e definitiva para utilização privada das Áreas de Preservação Permanente, ou seja, proíbe-se qualquer forma de utilização, cujo interesse principal seja o lucro ou a exploração econômica. No entanto, tem-se a possibilidade de fazer uso das APPs para fins que satisfaça os interesses de toda coletividade. Para autorizar intervenções destas, utiliza-se o fundamento de que os casos de utilidade pública e de interesse social são um interesse maior da sociedade e que são tão relevantes quanto a sua preservação permanente (Azevedo, 2013).

De acordo com o novo Código Florestal, Lei 12.651 de 2012, em seu artigo 3º, inciso VIII, utilidade pública é entendida como:

a) as atividades de segurança nacional e proteção sanitária; b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, inclusive aquele necessário aos parcelamentos de solo urbano aprovados pelos Municípios, saneamento, energia, telecomunicações, radiodifusão, bem como mineração, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho; c) atividades e obras de defesa civil; d) atividades que comprovadamente proporcionem melhorias na proteção das funções ambientais [...]; e) outras atividades similares devidamente caracterizadas e motivadas em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, definidas em ato do Chefe do Poder Executivo federal [...] (Brasil, 2012).

Por interesse social o artigo 3º, inciso IX, do novo Código Florestal entende como:

a) as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas; b) a exploração agroflorestal sustentável praticada na pequena propriedade ou posse rural familiar ou por povos e comunidades tradicionais, desde que não descaracterize a cobertura vegetal existente e não prejudique a função ambiental da área c) a implantação de infraestrutura pública destinada a esportes, lazer e atividades educacionais e culturais ao ar livre em áreas urbanas e rurais consolidadas, observadas as condições estabelecidas nesta Lei; d) a regularização fundiária de assentamentos humanos ocupados predominantemente por população de baixa renda em áreas urbanas consolidadas, observadas as condições estabelecidas na Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009; e) implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos cujos recursos hídricos são partes integrantes e essenciais da atividade; f) as atividades de pesquisa e extração de areia, argila, saibro e cascalho, outorgadas pela autoridade competente; g) outras atividades similares devidamente caracterizadas e motivadas em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional à atividade proposta, definidas em ato do Chefe do Poder Executivo federal (Brasil, 2012).

A intervenção nas APPs é permitida na medida em que essa não tem potencialidade de comprometer a capacidade de absorção dos ecossistemas utilizados, ou seja, sem existir a possibilidade de esgotamento dos bens ambientais, conforme Azevedo (2013). A Abertura de pequenas vias de acesso interno e suas pontes e pontilhões; implantação de trilhas para desenvolvimento do ecoturismo e construção e manutenção de cerca em propriedade são alguns exemplos de atividades de menor impacto ambiental de acordo como o novo Código Florestal.

2.4.2 Áreas verdes e Exploração do Turismo

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) as áreas verdes correspondem os espaços com relevante cobertura vegetal, que propicia aos visitantes a agradável sensação de bem-estar, devido a presença da natureza. Segundo o MMA as áreas verdes para serem designadas como tal, devem cumprir uma função estética, funcional e ambiental.

Para Loboda e Angelis (2005):

As áreas verdes urbanas são de extrema importância para a qualidade da vida urbana. Elas agem simultaneamente sobre o lado físico e mental do Homem, absorvendo ruídos, atenuando o calor do sol; no plano psicológico, atenua o sentimento de opressão do Homem com relação às grandes edificações; constitui-se em eficaz filtro das partículas sólidas em suspensão no ar, contribui para a formação e o aprimoramento do senso estético, entre tantos outros benefícios. Para desempenhar plenamente seu papel, a arborização urbana precisa ser aprimorada a partir de um melhor planejamento (Loboda; Angelis, 2005, p. 134).

Gusmão e Bovo (2016), ressaltam a importância das áreas verdes nos espaços urbanos no sentido de possibilitar a qualidade de vida da população destacando cinco funções que se referem as funcionalidades dessas áreas: função social, função ecológica, função estética, função psicológica e função educativa.

Além dessas funções levantadas pelos autores, as áreas verdes contribuem para combater a poluição, o calor, protege contra erosão, dentre outros benefícios. Todavia, é importante destacar que essa temática ainda requer muitas discussões.

Barros et al., (2017) cita sobre:

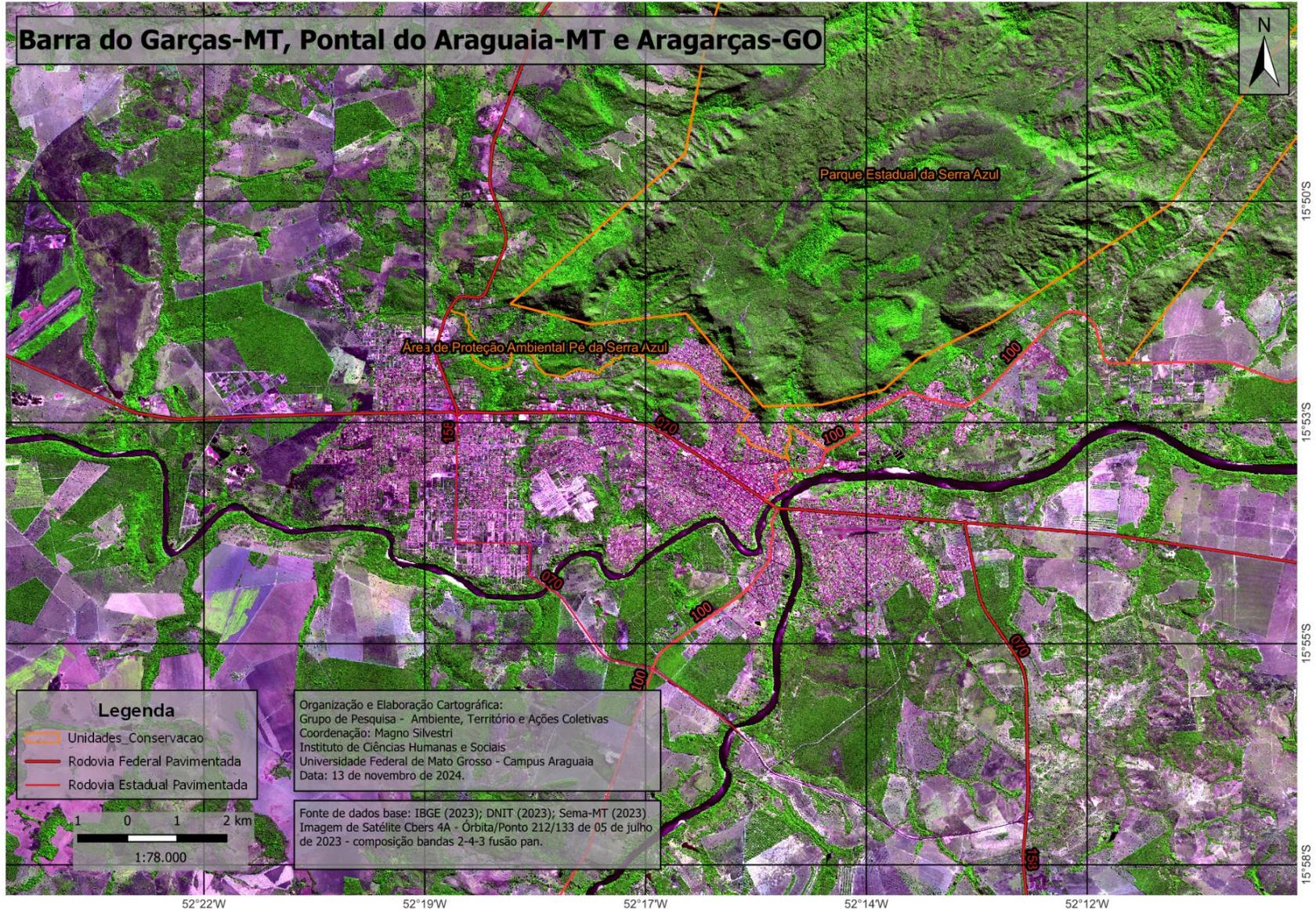
A existência de áreas verdes no espaço urbano coloca-se como importante por uma série de fatores, dentre eles, a influência na qualidade ambiental da cidade, que, por sua vez, exerce um papel fundamental na qualidade de vida da população cidadina. Nesse sentido, ressalta-se o papel do poder público nas suas três esferas de tomada de decisão (municipal, estadual e federal) que, por meio da execução de um planejamento urbano adequado, tem a responsabilidade de provimento e difusão daquelas áreas no contexto da cidade (Barros et al., 2017, p. 68).

Nos últimos anos, nota-se um significativo aumento nos registros das temperaturas máximas, e isso se deve a diversos fatores, principalmente o aquecimento global. As várias cidades de porte pequeno e grande, oferecem problemas ambientais como consequência do seu crescimento exponencial. O planejamento ambiental, em muitos casos, é deixado às margens do descaso e da omissão, almejando-se apenas lucros em nome do avanço e desenvolvimento de nossas áreas urbanas.

De acordo com o Mapa de Territórios Sociais de Barra do Garças (2014) no município existem algumas áreas verdes e APPs no perímetro urbano: área verdes próximo Residencial Jardim Nova Canaã, Residencial Carvalho I e I. Além das áreas verdes a presença de Áreas de Preservação Permanente na Cidade Universitária, próximo ao córrego do Peixinho, Residenciais Carvalho I, II, III, e Jardim Toledo, dentre outros

O mapeamento de Território Sociais na Região de Barra do Garças-MT, demonstra os espaços Verdes no entorno da sede municipal de Barra do Garças, além das Unidades de Conservação, Parque Estadual Serra Azul e APA Estadual Pé da Serra Azul com suas delimitações do perímetro urbano, conforme mostra a Figura 1 com a identificação de áreas verdes em Barra do Garças-MT.

Figura 1 - Identificação de áreas verdes no Município de Barra do Garças-MT



Fonte: Magno Silvestri (2024)

A Figura acima, demonstra as áreas verdes de parte do município de Barra do Garças. Analisando a figura, conseguimos observar que ainda temos um grande percentual de áreas verdes, que fazem parte do entorno urbano de Barra do Garças-MT. Ressaltamos ainda que existem duas importantes áreas de unidades de conservação, um parque estadual e uma área de proteção ambiental (APP) que desempenham um papel importante para o município, estes, além de prestarem serviços ambientais para a região, fazem parte dos atrativos do turismo na região.

Com o acelerado avanço da urbanização, a exploração pelo capital das cidades, e a necessidade de investimentos para o setor do turismo, criou-se em Barra do Garças uma demanda por infraestrutura e melhoria nos serviços. Destaca-se que em se tratando de atividades turísticas, Barra do Garças se destaca por ser uma das cidades mais procuradas no Estado de Mato Grosso para visitação de turistas de diferentes localidades do Brasil. Dentre os principais atrativos turísticos das cidades se destacam a: Serra do Roncador, Parque Estadual da Serra Azul, cachoeiras, Parque Municipal das  guas Quentes com piscinas naturais, praças, praias de água doce, e os rios Garças e Araguaia.

De acordo com  ngelo e Carvalho (2008), o turismo associado ao rio Araguaia, como também o rio das Garças,   sazonal e se concentram no período de estiagem, entre os meses de maio e setembro. É neste período que o nível da água fica em menores cotas expondo as ilhas e as faixas de área que formam as praias que são intensamente frequentadas por banhistas da região e de diversos Estados do Brasil.

A rica biodiversidade e grande extensão de áreas verdes desperta o interesse dos visitantes, sendo o turismo de natureza um dos prediletos. No município de Barra do Garças temos alguns espaços de lazer para o turismo: Parque  guas Quentes que cont m uma área verde significativa, Parque Serra Azul, praias no ambiente urbano, como a praia do Bosque, dentre outros atrativos.

No entanto, assim como é positivo essa exploração turística na cidade, principalmente para o comércio local, pois tem grande influência no desenvolvimento socioecon mico, em contrapartida, também requer um olhar cuidadoso para que seja preservado o ambiente como todo. “A educação ambiental é uma ferramenta importante nesse processo, pois atua na sensibilização das pessoas promovendo postura e atitudes adequadas ao ambiente que possam trazer benefícios recíprocos e para as futuras gerações” (Santos, 2014, p.18) Na seção seguinte abordaremos características dos Projetos de Ampliação e Revitalização da Orla do Rio das Garças.

3 OS PROJETOS DE AMPLIAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO RIO DAS GARÇAS

Esta seção do trabalho encontra-se organizada com duas subseções as quais abordaremos os aspectos gerais do empreendimento, intitulado como “Ampliação e Revitalização do Porto do Bae”, localizado na região sul do município de Barra do Garças – MT em área urbana. A obra é de interesse social, destinada ao lazer e turismo dos moradores da região. Esta seção, apresenta cada parte do projeto de revitalização, dentre eles, a construção de pista de caminhada e ciclovia, rampas de passagem de embarcações ao rio, pontes de devem transpor a rampa do rio, o mirante para apreciar as paisagens, pesqueiros, espaços para o descanso, quadras e equipamentos para a prática esportiva e exercícios físicos e quiosques para o comércio local de alimentos.

É importante destacar que existem dois projetos, o primeiro que foi idealizado e apresentado pelo arquiteto Dionísio Carlos, o segundo pela engenheira Amanda Rocha Alves.

Desse modo, o trabalho contará também com reflexões de sujeitos ativos no processo de constituição política do projeto, como no caso das informações originadas de entrevista com o arquiteto Dionísio Carlos de Oliveira. O arquiteto foi responsável por grandes projetos municipais na cidade de Barra do Garças-MT, também foi responsável pelo primeiro projeto de revitalização da orla do rio das Garças-MT. Além de informações derivadas do segundo projeto.

A entrevista foi concedida no dia 7 de janeiro de 2024, com o objetivo de escutar o principal ator no processo que originou o projeto da orla. O arquiteto relatou um pouco de sua participação no primeiro projeto, destacou o objetivo da obra e esclareceu a idealização da compensação da intervenção da APP.

3.1 OS PROJETOS DA ORLA

Os projetos da obra foram divididos em dois trechos. Inicia-se no final da Rua Pio XII, às margens do Rio das Garças, na localidade conhecida como Praia da Rapadura, com Coordenadas Geográficas - Datum: Sirgas 2000 - Latitude 15°54'11,42”S e Longitude 52°15'36,87”W. O trecho 2, partindo da rua Goiás e estende-se até o Porto do Baé, às margens do Rio Araguaia, sob as Coordenadas Geográficas – Datum: Sirgas 2000 - Latitude 15°53'36,38”S e Longitude 52°15'11,42”W. ainda, o trecho 1 partindo da rampa do porto do Bae até a rua Goiás (Juriti, 2013).

A arquiteto Dionisio foi responsável pela elaboração dos croquis, estes contam com ilustrações de diversos atrativos dos projetos A caracterização do empreendimento também foi realizada por meio dos arquivos disponibilizados pela secretaria de urbanismo e paisagismo do município. No Quadro 1 apresentamos uma linha do tempo explicativa dos projetos realizados, bem como os responsáveis por eles.

Quadro 1 - Linha do Tempo explicativa dos projetos da orla do porto do Baé

LINHA DO TEMPO REFERENTE AOS PROJETOS DE REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO PORTO DO BAÉ	
2015 A arquiteto Dionisio Carlos elaborou o croqui do projeto.	2018 O Arquiteto Dionísio Carlos esteve frente do projeto até início do ano (logo após ele saiu).
Agosto de 2018 Ex-prefeito Roberto Farias assina o convenio para realizar obra.	Setembro de 2018 Quem assume a obra é a engenheira Amanda Rocha Alves, modificando o projeto anterior.
10/07/2019 Iniciaram as obras.	Novembro de 2019 Iniciaram a fase de Implementação
Dezembro de 2020 A obra foi paralisada.	Atualmente em 2024 A obra ainda segue paralisada

Fonte: Autora (2024)

O arquiteto Dionisio Carlos, relata que a ideia de fazer o projeto de revitalização da orla do rio Garças, deu-se devido à vontade e necessidade de interferir positivamente no local, devido ao espaço já ser ocupado indevidamente, por moradores, sem nenhum respaldo e fiscalização, por muitos anos, o projeto tem a proposta de trazer a comunidade barra-garcense mais próxima a natureza.

De acordo com a Prefeitura Municipal de Barra do Garças (2019), a obra da orla tem um projeto que foi criado como uma medida compensatória em resposta a intervenção na Área de Preservação Permanente daquele local. Nesse sentido, propõe uma compensação ambiental em uma área de APPs, com aproximadamente 30.339,69 m², localizada no bairro residencial São Conrado, as margens do Córrego Fundo.

Conforme o relato de Dionísio Carlos (2024):

[...] sempre foi um sonho meu fazer essa interferência ali na margem né, porque geralmente perto da cidade as pessoas jogam lixo, drogas, e ficava aquela bagunça ali próximo ao rio. Minha ideia ali era fazer a uma forma da gente interferir nessa margem que é uma margem de proteção de modo que o público cruzando uma passarela, eles veriam se tem problema, ali seria uma pista de caminhada e assim não teria essa coisa de jogar lixo nos rios (Carlos, 2024).

No entanto, essa interferência citada pelo arquiteto, as margens do rio das Garças, não foi realizada conforme suas expectativas, pois não se aplica nenhuma medida compensatória para sanar os danos ambientais e ainda, o espaço que deveria ser preservado se torna de fácil acesso para a poluição e degradação ambiental.

Ao todo a obra deve contar com área construída de 12.923,50 m², e ter uma extensão de 1.095 metros lineares ao longo das margens dos rios das Garças e Araguaia, na região central da cidade de Barra do Garças – MT, com uma extremidade ao final da rua Pio XII e a outra extremidade na rua Cel. Antônio Cristino Côrtes. A largura da faixa da obra é variável, com trechos de 5 a 40 metros de largura. Com custo de R\$ 5.713.751,86, teve previsão de início para o dia 10 de julho de 2019 e duração de 5 meses (Silva,2021).

Em razão de divergências financeiros e de opinião com relação a mudanças, o arquiteto responsável pelo primeiro projeto deixa a obra em junho de 2018. Dessa forma o mesmo muda de autoria e com isso, após modificações surgiu então novo projeto.

Em uma segunda análise, o projeto dois da engenheira Amanda Alves, referente a revitalização da Orla, presume a construção de pista de caminhada e ciclovia, rampas de passagem de embarcações ao rio, pontes de devem transpor a rampa do rio, o mirante para apreciar as paisagens, pesqueiros, espaços para o descanso, quadras e equipamentos para a prática esportiva e exercícios físicos e quiosques para o comércio de alimentos.

Além disso, a obra também conta com a presença de um parque linear na margem esquerda do rio das Garças, que contemplará a revitalização da Praça Domingos Mariano, ampliação da Rampa Náutica no Porto do Baé, ciclovia e pista de caminhada da Rua Goiás até o Porto do Baé e construção da Quadra Poliesportiva, com o objetivo de transformar e adequar o local em um novo aporte turístico em nossa cidade.

Por fim, esse empreendimento deve contar com estruturas complementares, como muros de contenção de taludes, sistemas de drenagem de águas pluviais, equipamentos de iluminação, sonorização e irrigação da vegetação que faz parte do paisagismo a ser consolidado.

O entrevistado Dionísio Carlos (2024) relata que:

Aquela área que começa ali, já era uma área de interferência, então ali já estava tendo ações ali naquele local, da ponte para lá eu iria fazer uma passarela ali, por das copas das árvores, ia ficar do jeito que estava mesmo, sem modificar muita coisa ou quase nada da vegetação do local. O pedestre passava na passarela e sumia no meio das árvores, esse era meu projeto, na verdade ainda é (Carlos, 2024).

Por outro lado, o segundo projeto foi acrescentado quiosques na ciclovia, com uma lanchonete, dois banheiros e um depósito. A pista de ciclovia se estenderá por todo o percurso linear do projeto e terá 1.095 metros de extensão. Terá 4,20 m de largura, e terá pontas reflexivas bidirecionais para indicar restrições de ciclovias e entradas e andares. Toda a pista será em concreto armado e equipada com equipamentos de segurança. Todo o trecho é iluminado (Carlos, 2024). A Figura 2 mostra ilustrações do empreendimento, como a pista de caminhada e ciclovia, em um trecho que transpõe a rampa de acesso às embarcações por meio uma ponte sobre a rampa náutica.

Figura 2 - Ilustração da pista de caminhada e ciclovia do projeto de revitalização da Orla Rio das Garças-MT.



Fonte: Acervo da Secretaria Municipal de Infraestruturas e Obras de Barra do Garças (2023).

Segundo relato do entrevistado Dionisio Carlos (2024):

[...] foram tirando tudo, tinha várias árvores boas e maravilhosas ali, se estivessem seguidos a ideia, seria bom, daí para frente toda ideia era ganhar dinheiro naquela rampa, que eu não a idealizei, aquilo ali não tinha no meu projeto.

Essa rampa não está no projeto, para que uma rampa ali, eu falei que uma rampa ali não ia funcionar, expliquei os motivos, briguei, mas nada adiantou, eles pensaram somente no lucro, antigamente eu tinha uma influência a mais no município, agora vejo que nada funciona (Carlos, 2024).

O segundo projeto conta com uma nova rampa, para facilitar a carga e descarga de pequenas embarcações no Rio das Garças, foram construídas duas rampas de navegação, uma no final da Rua Goiás e outra no final da Rua salesianos. A rampa de navegação da Rua Goiás tem cerca de 129,00 metros de extensão; a rampa de navegação no final da Rua Salesianos tem cerca de 120,00 metros de extensão. As rampas foram feitas de concreto armado e serão flanqueadas por muros de gabiões para acomodar aterros criados durante o corte e movimentação de terras. Haverá também passarelas e canteiros arborizados, ambos em concreto armado. A Figura 3 mostra a planta baixa extraída do projeto de engenharia da rampa náutica da Rua Goiás.

Figura 3 - Ilustração da Rampa de acesso a embarcações do Projeto



Fonte: Rede News (2019).

O mirante faz parte do segundo projeto e ainda será implantado na obra de Ampliação e revitalização do Porto do Baé - Trecho 2, na margem a esquerda do Rio das Garças. O pavilhão será construído sobre uma estrutura de madeira, concreto armado que será utilizado para visualização da paisagem. A estrutura do pavilhão aproximará os visitantes da margem esquerda do Rio das Garças de segurança, pois a altura da estrutura é superior à elevação. Além disso, o prédio contará com guarda-corpos e sinalização luminosa. O mirante será construído entre o final da Rua dos Salesianos e a ponte sobre o Rio das Garças. A Figura 4 mostra o projeto em 3D para esse espaço.

Figura 4 - Ilustração do mirante no projeto Orla do Porto do Bae



Fonte: A Gazeta Vale do Araguaia (2019).

O projeto conta com instalações dedicadas à prática esportiva e atividades físicas. Estas instalações serão implantadas entre as Ruas Pio XII e São Benedito, entre o final da Rua dos Salesianos e a ponte fluvial das Garças e Nos finais das ruas Mato Grosso e Celi. António Cristino Cortes.

Além disso, deve contar com um campo para atividades esportivas, pequeno campo poliesportivo, pista de patinação, playgrounds para crianças e para prática de exercícios físicos, além das já citadas ciclovias para caminhadas, o projeto conta com uma academia para idosos. O campo esportivo é construído em concreto e tem dimensões de 18x29 metros e eles tem quadrados de um lado, campo poliesportivo com dimensões de um tamanho menor e segue os mesmos padrões das quadras poliesportivas e possui dimensões reduzidas para o tamanho menor segue os mesmos padrões das quadras poliesportivas e possui dimensões reduzido para 12x17 metros (Silva,2021).

Figura 5 - Ilustração de uma quadra Poliesportiva



Fonte: Rede News (2019)

O tamanho da pista de skate é de 3,30 metros x 7,30 metros de altura e 1,50 metros de altura, será construído em concreto armado e terá cerca e proteção de canto de aço. Parques infantis serão instalados em dois locais a primeira entre os extremos das ruas Mato Grosso e Goiás, e a segunda entre elas Terminais das ruas Goiás e Celi. António Cristino Cortes. Equipamento de ginástica os pensionistas estão instalados no final da Rua Pio XII, entre os extremos da rua Garimpeiros e Independência, entre o final da Rua dos Salesianos e o Rio das Pontos cegonhas Parques infantis e equipamentos de ginástica para idosos existem estruturas pré-fabricadas que requerem apenas a sua instalação no chão empresa.

O empreendimento terá três quiosques dedicados à venda de bebidas e alimentos, atendendo às pessoas que frequentam o local. Dois desses estabelecimentos serão posicionados entre as extremidades das ruas Pio XII e São Sebastião, enquanto o terceiro estande será posicionado entre as extremidades das ruas Mato Grosso e Goiás. Cada estande terá uma área total de 19,83 m² e será composto por uma lanchonete, um depósito e banheiros para homens e mulheres. É importante destacar que todos os estandes serão equipados com sistemas individuais de tratamento de esgoto, incluindo um tanque séptico e um sumidouro, que serão instalados nas proximidades de cada um. A Figura 6 mostra um pouco de como é no projeto.

Figura 6 - Quiosques do projeto da Orla Beira Rio



Fonte: Acervo da Secretaria Municipal de Infraestruturas e Obras de BG/MT (2023)

3.2 COMPARAÇÃO DOS PROJETOS DA OBRA DA ORLA PORTO DO BAÉ

Como mencionado em seções anteriores, a obra da Orla do Porto do Baé teve dois projetos, o primeiro idealizado pelo Dionísio Carlos, que é um arquiteto que tem vários projetos em parceria com a Prefeitura Municipal de Barra do Garças, que participou logo no início de 2018, mas acabou saindo devido não concordar com alterações no projeto. Em julho de 2018, assumiu a obra a engenheira Amanda Rocha, que acrescentou: rampa náutica, quiosques, dentre outras coisas na obra, conforme apresenta o Quadro 2, com as principais fases do projeto.

Quadro 2- Quadro comparativo de Projetos

QUADRO COMPARATIVO DE PROJETOS DA ORLA DO PORTO DO BAÉ	
Primeiro Projeto	Segundo Projeto
Esteve até Início de 2018	Assumi o Projeto em julho 2018
Projeto totalmente arborizado, área mais verde.	Projeto mais moderno, com grandes estruturas de Concreto.
Sem Rampa Náutica	Rampa Náutica
Dois Mirante	Mirante em Concreto.
Sem Quiosque	Três Quiosques
Ciclovia com árvores, ao longo do percurso.	Ciclovia com vigas metálicas e concreto.
Não informado	Pesqueiro
Urbanização com árvores na ciclovia	Não informado
Pista de Skate	Não informado
Sem Quadra de Esporte	Criação da miniquadra de Esporte
Acredita que a área precisava ser interferida.	Não obtivemos resposta.
Esse quadro comparativo serve para termos compreensão e baseamento de cada projeto apresentado ao longo do trabalho	

Fonte: Autora (2024).

É importante citar que ambos os projetos têm pontos negativos, especialmente em relação a interferência da Área de Preservação Permanente, que vem sofrendo impactos ambientais significativos devido a ocupação de moradores na região do porto do Bae, também a implementação de uma obra dessa magnitude, com todo seu aparato e complexidade, levanta preocupações adicionais, como a necessidade de restaurar áreas que deveriam ser preservadas.

Sendo assim, essa situação evidencia a importância de se considerar a sustentabilidade e proteção ambiental em projetos urbanísticos, para que não se agrave mais o problema de degradação ambiental existente no espaço urbano.

4 IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO PROJETO DA ORLA DO RIO DAS GARÇAS

Esta seção do trabalho encontra-se organizada em oito subseções e tem a proposta de apresentar os impactos socioambientais encontrados ao longo das visitas a campo realizadas no trabalho. Entre as subseções se destacam a urbanização e supressão da vegetação, geração de resíduos, exposição do solo a intemperes, identificação de impactos ambientais negativos, aceleração dos processos de erosão e perda do solo, assoreamento do rio das Garças-MT, paralisação da obra e o desperdício do dinheiro público, diálogo com a comunidade de Barra do Garças.

4.1 URBANIZAÇÃO E SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO DA ÁREA.

A urbanização de área de preservação permanente pode vir a ocorrer de diversas formas, construção irregular, por muitas vezes começa com construções não autorizadas, como casas, prédios ou infraestruturas que invadem essas áreas. Isso pode ocorrer devido à falta de fiscalização ou ao crescimento desordenado da cidade.

Nesse sentido, ocorre o desmatamento, para dar lugar ao novo empreendimento assim a vegetação nativa é removida. O desmatamento em APPs compromete a biodiversidade, a instabilidade do solo e o ciclo da água. A ausência de um planejamento urbano que seja realmente eficaz pode também contribuir na ocupação desordenada das áreas protegidas.

O processo de urbanização pode ter vários impactos no microclima de uma região, e esses efeitos muitas vezes são complexos e interligados. As áreas urbanas tendem a ficar mais quentes do que as rurais devidos superfícies como o asfalto e concreto, que retêm calor. Outro fator a ser mencionado é a alteração da umidade, fazendo com que o ambiente fique mais seco e desconfortável.

Para realizar essa construção civil foi necessário fazer a remoção da vegetação, somente após a retirada da vegetação, pode ser iniciado o projeto da obra desejada, destacando que todo o empreendimento está localizado em uma área de APPs, tornando difícil o acesso de pessoas e até equipamentos para o local.

A obra em questão, fica localizada as margens dos rios das Garças e Araguaia, basicamente na APP dos rios. É importante ressaltar que a preservação desta área é garantida por lei, devido

todas as funções ecológicas destas. Embora que, se a prefeitura comprovar a utilidade social e pública do local, as interferências podem ser realizadas com restrições, a legislação explica sobre APPs em áreas consolidadas, que teve sua ocupação antrópica anterior a 2008.

Conforme as imagens abaixo, que foram realizadas com auxílio do *Google Earth*, uma linha temporal mostrando a área de APPs e sua vegetação mudando de acordo com o tempo, a figura mostra os anos de 2018, 2021 e 2024. Desse modo, através das imagens conseguimos observar no local de pesquisa a supressão da vegetação mais intensa no local em 2021. Em 2018 não havia iniciado o empreendimento, a vegetação era mais densa naquele local, embora que a ocupação já era algo visível de residências, logo em seguida em 2021 a paisagem daquele espaço já estava alterada, com indícios de uma nova rampa náutica e o empreendimento, por fim, em 2024, com as obras ainda paralisada, conforme mostra a Figura 7.

Figura 7 - Supressão da Vegetação na área de APP



Fonte: Elaborado pela Autora (2024), através do *Google Earth*.

Conforme a ilustração Figura 7 acima, conseguimos perceber que ao longo dos anos, 2018 a 2024, a vegetação da APP foi suprimida, para que o projeto da orla do porto do Baé seja concretizado. É importante destacar a vegetação antes da ponte e da rotatória era mais predominante em 2019; na segunda imagem que referente ao ano de 2021, conseguimos observar a retirada da vegetação do local, dando espaço para a nova rampa náutica, quiosques, e o solo concretado. Atualmente em 2024 a obra segue paralisada, sobrando somente concretos

4.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS

É notável que o abandono do referido órgão público vem ocasionando o acúmulo de resíduos orgânicos ao decorrer de toda a obra. Além da ocupação de pessoas que auxiliaram para a ocorrência de outro aspecto ambiental, referente a paralisação da obra, em sua fase de implantação.

Desse modo, quando se inicia a fase de execução é inevitável não gerar acúmulo de resíduos, devido sempre ter acesso dos trabalhadores no local que dispensam as embalagens de alimentos, garrafas, sacolas plásticas, que são consumidos durante o horário de serviço.

Outro aspecto a ser abordado é a geração de resíduos da construção civil, de acordo com resolução Conama 307/2002, resíduos de construção civil comumente chamados de entulho, são resíduos gerados provenientes de atividades de construção, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, além dos resíduos resultantes da preparação e da escavação de terrenos.

Desse modo, podemos observar nas imagens resíduos diretamente ao solo que possivelmente em seguida cairão no rio. É importante ressaltar que durante as pesquisas em campo, observamos muitos resíduos ao longo do trecho I e II da obra de revitalização a orla do porto do Baé. A Figura 8 mostra vários resíduos que encontramos. Já a Figura 9 mostra agregados da construção civil expostos ao céu aberto, ao longo da ciclovia do empreendimento.

Figura 8 – Resíduos Plásticos encontrados no empreendimento



Fonte: Autora (2024)

Figura 9 - Agregados ao Céu aberto na ciclovia do empreendimento



Fonte: Autora (2024).

Ainda devido a esse empreendimento ficou resíduos de tijolos, concreto em geral, tubulações, restos de ferros. A medida em que a obra foi se consolidando, esses materiais foram sendo gerados, fazendo com que ocorresse poluição através da construção civil iniciada no local.

4.3 EXPOSIÇÃO DO SOLO A INTEMPERES

A vegetação do local tem uma função bastante importante, que é proteger o solo. Quando essa proteção é retirada, o solo fica basicamente exposto as condições ambientais.

A exposição do solo às intempéries é um fenômeno natural identificado no local de pesquisa em que esse trabalho foi realizado, juntamente com as atividades de remoção e alteração da vegetação. Devido as paralisações do empreendimento, esta situação ocorre também porque há um longo período no terreno sem a vegetação, que é uma forma de proteção.

Devemos destacar que nas visitas realizadas durante a realização da pesquisa, foi observado que as estruturas do espaço não tinham mais manutenção, o local que foi escolhido para a realização da obra atualmente está sem manutenção desde sua paralisação.

Em campo foi observado rachaduras na passarela, resíduos de materiais de construção, resíduos orgânicos, vegetação ultrapassando canteiros do empreendimento, erosão dos solos, que fazem com que as estruturas do local sejam mais deterioradas.

Devido ao abandono o local começou a ser ocupado irregularmente por moradores em situação de rua, pessoas que utilizam o local para uso de entorpecentes, álcool etc. Desse modo, deve destacar que essa ocupação de espaços abandonados é um aspecto social que se iniciou na fase de implantação do projeto, devido a paralisação da obra. A Figura 10 mostra indícios dessa ocupação, com um cobertor, supostamente utilizado por pessoas, e a Figura 11 mostra a ocupação dos espaços abandonados, com crianças de bicicleta transitando pela ciclovia.

Figura 10 - Cobertor abandonado próximo a rampa na obra da orla.



Fonte: Autora (2024)

Figura 11 – Crianças de Bicicletas transitando pela ciclovia entre o trecho rua dos garimpeiros e Independência



Fonte: Autora (2024)

4.4 IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS

Segundo Sanchez (2008, p.28) “a locução impacto ambiental é encontrada com frequência na imprensa e no dia a dia[...]”. Nesse contexto, a pesquisa realizada identificou alguns impactos ambientais negativos, que são consequências do empreendimento em que está com a fase de conclusão paralisada até os dias de hoje. Dentre os impactos ambientais negativos que foram gerados alguns deles são a perda da biodiversidade, perda da função ecológica da APP, aceleração do processo de erosão, perda do solo, assoreamento do rio, mudança da dinâmica fluvial, poluição hídrica. No quadro abaixo, apresento alguns impactos e aspectos ambientais encontrados na obra, Quadro 3.

Quadro 3 - Impactos e Aspectos ambientais encontrados na obra

OBRA DE AMPLIAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DA ORLA DO PORTO DO BAÉ														
ASPECTOS AMBIENTAIS							IMPACTOS AMBIENTAIS							
Urbanização da área	Supressão da vegetação do local	Geração de Resíduos	Exposição do solo aos intemperes	Agregados ao céu aberto	Ausência de manutenção das estruturas	Ocupação dos espaços abandonados	Mudança da dinâmica fluvial	Poluição hídrica	Assoreamento dos rios Garças e o Araguaia	Perda do solo	Aceleração no processo de erosão	Perda da função ecológica da APP	Perda da biodiversidade	NÃO
														SIM

Fonte: Elaborado pela autora, adaptado a partir de Sánchez e Hacking (2002).

A obra se iniciou-se em novembro de 2019, com a realização dos primeiros serviços de remoção da vegetação do local, e posteriormente a construção de parte do projeto. A fase de

implantação foi interrompida em dezembro de 2020. Em nota de esclarecimento publicada no *site* da prefeitura municipal a gestão (2021-2024) informou que ela foi interrompida por questões de “reequilíbrio financeiro.”

Contudo, após a execução parcial de alguns elementos da obra como rampa náutica da rua Goiás, ciclovia, pista de *skates*, quiosques entre a rua Mato Grosso e a rua Goiás, com uso do dinheiro público, a obra se encontra em verdadeiro estado de abandono, até o presente momento sem data prevista para retorno.

4.5 ACELERAÇÃO DOS PROCESSOS DE EROÇÃO E PERDA DO SOLO

De acordo com Araújo, Almeida e Guerra (2008, p. 24) “a forma mais comum de erosão é a perda da camada superficial do solo pela água ou vento. O escoamento superficial da água carrega a camada superior do solo; isso ocorre sob maioria das condições físicas e climáticas” [...]. Durante a realização de implantação da obra, ocorreu naquele local processo natural de erosão do solo, juntamente com a fragmentação e arraste natural dos solos.

Essa dinâmica natural muda significativamente dependendo da atividade durante o desempenho da tarefa exercida, a vegetação natural do local foi retirada, e ao decorrer de sua implantação foi se intensificando devido aos movimentos de terra no local. Essa erosão ocorreu através de sulcos de extensão durante o desenvolvimento gravitacional de várias formas e massas. A aceleração dos processos erosivos se intensifica com as chuvas, entre 2021 e outubro de 2024 durante a realização da pesquisa.

Segundo o autor Coelho (2007), todo o processo erosivo é constituído através do desprendimento de partículas do solo, o transporte aliado a deposição de elementos que se acumulam nas seções inferiores das paisagens. Essa separação e transporte são causados pela chuva com uma força elevada que fazem com que aconteça o escoamento superficial, fazendo que se inicie a primeira fase para uma erosão hídrica naquele local.

No caso desse empreendimento conseguimos observar alguns pontos que ocorreram essa erosão, um deles é a ciclovia, que durante as realizações da pesquisa conseguimos perceber nitidamente as erosões desse solo, Figura 12.

Figura 12 - Erosão na Pista de Caminhada no Empreendimento.



Fonte: Autora (2024)

Devemos destacar que um dos grandes fatores da perda de solo, se dá através de ações antrópicas, que vem aumentando principalmente pela perda de qualidade física, química e biológica do solo.

De acordo com Silva (2021) os solos são constituídos por um material mineral superficial natural, solto, residual (alteração de rocha) ou transportado (aluvião). Desse modo, a perda de solo ocorreu em decorrência da aceleração repentina do processo erosivo e dos movimentos de massa dos taludes de corte e aterro. Tal como os processos erosivos, a ausência de solo tem sido maior durante os períodos chuvosos (outubro e abril), entre 2019-2021, mas não se limita somente a esse período. Atualmente esse processo de perda do solo se mantém, devido às chuvas entre 2021-2024, entretanto não somente nesses períodos.

4.6 ASSOREAMENTO DO RIO DAS GARÇAS-MT

O assoreamento nada mais é que acúmulo de vários tipos de resíduos no fundo do rio que são levados em transportes dos sedimentos nos cursos de água tornando um processo comum. A vegetação é uma aliada para que não aconteça nos rios, fazendo com que a água seja filtrada pela chuva, com a redução do escoamento superficial. Devido ao desmatamento, o Rio das Garças vem sofrendo com assoreamento há muito anos, devido ao local de pesquisa ser muito tempo ocupado indevidamente.

Tendo em vista, as suas implicações referentes sobre o assoreamento dos rios, Silva (2021) destaca que o empreendimento embora que em sua justificativa de construção tenha caráter social e de uso público para a sociedade, contribuiu diretamente para a retirada de grande volume de sedimentos que eram carreados nos rios e adicionados a outros sedimentos de outras margens para o processo de deposição e conseqüentemente assoreamento dos rios. No trecho do rio em frente às obras, existem numerosos bancos de areia que, em períodos de seca, colocam em risco a navegabilidade até mesmo de pequenas embarcações.

Atualmente, os rios da região vêm enfrentando o período da seca, e os moradores a redução da profundidade devido ao acúmulo dos sedimentos fazem com que diminui a profundidade dos rios. A questão de assoreamento vem sendo debatida em várias palestras e estudos na região, no Rio das Garças esses sedimentos como a areia, terra, rocha, lixo, são levados para o leito do rio através da chuva, de forma mais rápida devido aquele local não ter a vegetação para proteger, dando espaço somente para o concreto e tijolos, tornando todo o processo de assoreamento acelerado.

Outro fator que devemos destacar é o processo de ocupação da bacia hidrográfica Tocantis, como um todo, tem uma forte influência na alteração da cobertura vegetal. A bacia hidrográfica tem um papel de coletar a precipitação que cai sobre a superfície que conduz grande parte da água do escoamento superficial para os rios. Ainda, os solos e a vegetação tendem a influenciar na velocidade que essa água chega aos rios (Frota, 2012).

A intervenção da construção na dinâmica fluvial ocorreu devido à liberação de uma grande quantidade de solos levados para o rio, assim como deslizamentos de encostas de aterros feitos na margem do rio, em particular no trecho que vai da ponte do rio das Garças até a Rua Goiás, possivelmente no período chuvoso os bancos de areia pode se desgastar, caso não tenha estabilização dos taludes (Silva, 2021).

As ações antrópicas são uma das responsáveis pela degradação dos Rios Garças e Araguaia, a poluição física, química e biológica, faz com que a sua qualidade pode seja afetada por diversas atividades, seja domésticas, comerciais ou industriais. Cada uma dessas atividades gera um tipo de características de poluentes que tem uma determinada ligação na qualidade do corpo receptor.

No rio das Garças o empreendimento trouxe algumas poluições, em visita foi observado que todo o entorno da obra há geração de resíduos bem próximos ou até mesmo dentro do rio, materiais de construção, esgoto de casas que são próximas, garrafas pets, dentre outros colaboram para que o rio seja cada dia mais poluído. Um fator que agrega a chegada de poluentes para o canal, seria a rampa náutica que fica na rua Goiás, essa parte do empreendimento dá acesso direto ao rio Garças, com as chuvas e turistas aumentam ainda mais a poluição.

Alguns impactos Sociais foram observados ao longo da construção dessa pesquisa, esses impactos podem afetar a vida de pessoas, suas relações sociais e a saúde dos ecossistemas, acesso aos recursos naturais, modo de vida das pessoas no local afetado. Logo abaixo trataremos sobre a paralisação da obra e o desperdício de dinheiro público, mudanças do emprego local, deslocamento de moradores.

4.7 PARALISAÇÃO DA OBRA E O DESPERDÍCIO DO DINHEIRO PÚBLICO

Outro fator importante para destacar é o investimento para a realização da obra, que foram divididas em dois trechos. Desse modo, trecho 1 partindo da rampa do Porto do Baé até a Rua Goiás – Proposta nº 045525/2018/Ministério do Turismo/Caixa, no valor de R\$ 3.154.942,53 (Três milhões, cento e cinquenta e quatro mil, novecentos e quarenta e dois reais e cinquenta e três centavos) e trecho 2 partindo da Rua Goiás até a Rua Pio XII – Contrato de Repasse nº 859017/2017/Ministério da Integração Nacional/Caixa Econômica Federal, no valor de R\$ 5.898.000,00 (Cinco milhões, oitocentos e noventa e oito mil reais). Atualmente segue abandonado, com os investimentos públicos desperdiçados.

A Figura13 mostra o um dos quiosques que é do projeto do empreendimento abandonado, muito lixo, e sendo utilizado indevidamente para o uso de entorpecentes e abrigo para moradores em situação de rua.

Figura 13 - Quiosque abandonado no empreendimento



Fonte: Autora (2024).

O empreendimento citado não foi finalizado, está paralisada desde 2022, até o momento em que esse trabalho foi concluído em 2024, fazendo com que o investimento de verbas públicas seja desperdiçado em uma obra que a população ainda não recebeu, nem ao menos sabe quando vai ser concluída. As estruturas estão se deteriorando com o tempo, falta de fiscalização para manter o que já tinha implantado na fase e operação para que não seja necessário refazer não foi feito, desperdício de dinheiro público, a sociedade barra-garcense a espera de um espaço de lazer, nada foi concluído.

A realização do empreendimento trouxe empregos temporários e ainda deve trazer após a retomada e finalização da obra com possíveis possibilidades de empregos para profissionais técnicos e trabalhadores de funções básicas da construção civil, incluindo engenheiros, arquitetos, mestre de obras, operadores de máquinas, pedreiros, pintores, dentre outros.

Ainda empregos relacionados ao turismo no local, bares e quiosque são a transição para práticas sustentáveis pode criar oportunidades de empregos nos setores verdes. No entanto também pode levar a perda de empregos em setores tradicionais que não se adaptam às novas exigências. Mas essa possibilidade só pode ser possível caso a obra em questão for retomada.

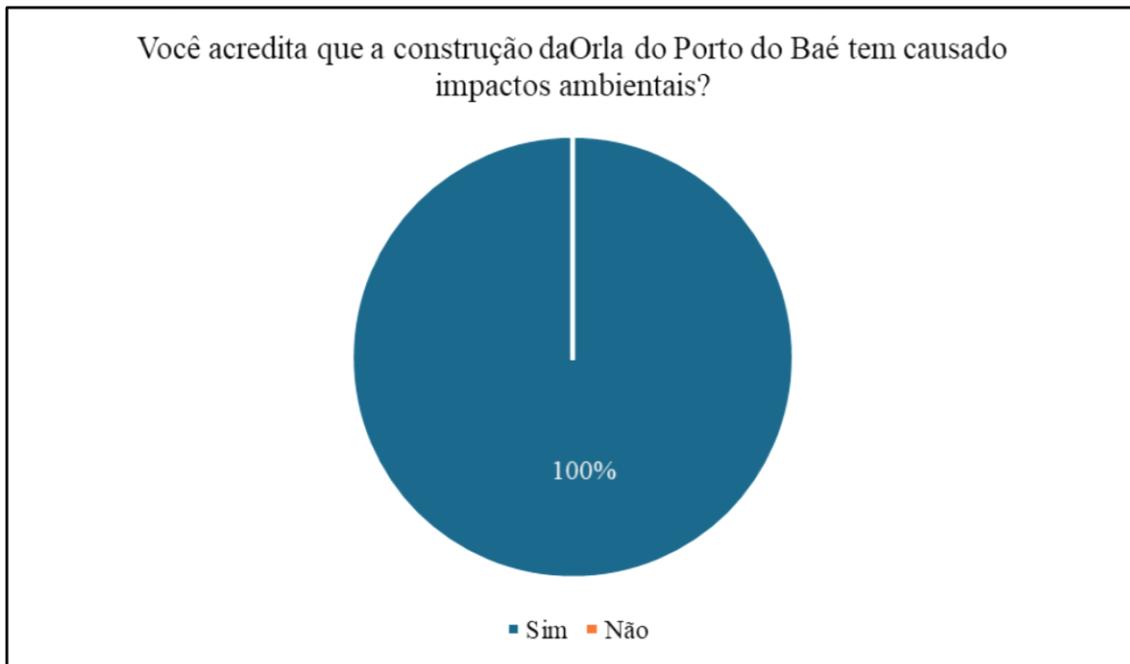
Em casos mais extremos a ocupação das APPs para realização de obras em áreas preservadas pode resultar aos deslocamentos forçados, a área em questão da pesquisa já era ocupada por moradores, muitos deles de classe média, que vivem ou tem seu comércio no local. Esse deslocamento pode ter uma série de impactos sociais variados, além de conflitos entre os moradores do local e as autoridades ou empresas responsáveis pela obra.

4.8 DIÁLOGOS COM A COMUNIDADE DE BARRA DO GARÇAS

Foi realizado um questionário com a comunidade de Barra do Garças com o objetivo de avaliar o posicionamento da comunidade sobre o projeto da orla dos rios das Garças e suas consequências socioambientais. Através do *Google Forms* e aplicado entre os dias 06/10/2024 e 07/10/2024, e contou com a participação de 7 pessoas com idade entre 19 e 43. A análise dos dados coletados estão apresentados em gráficos. Os resultados revelam insatisfação da população, principalmente com relação aos impactos negativos da realização da obra, conforme mostra a Figura 14.

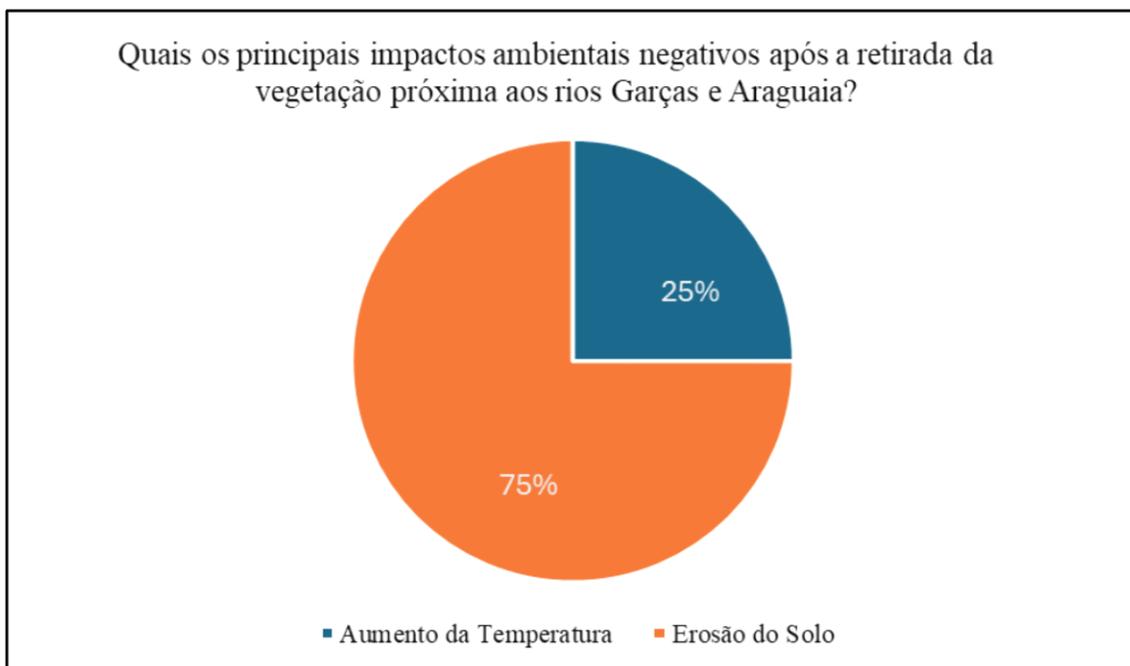
Quando perguntados se a construção da obra tem causado impactos ambientais negativos, 100% informaram que sim. Com relação aos principais impactos ambientais após a retirada da vegetação para o empreendimento próximos aos rios Garças e o Araguaia 25% dos entrevistados informaram que o aumento da temperatura é um dos principais atenuantes, outros 75% informam que a erosão do solo é uma das maiores degradações após o início da construção dos trechos I e II de ampliação e revitalização, Figura 14.

Figura 14- Resultados da pesquisa sobre Impactos ambientais negativos.



Fonte: Dados coletados pela autora (2024)

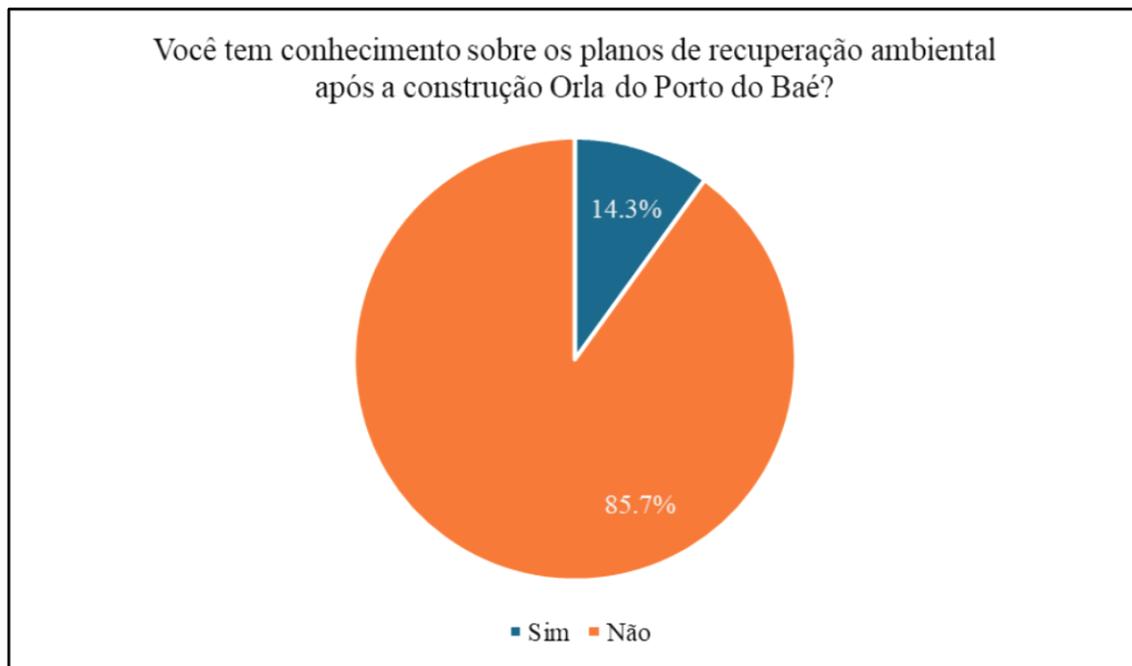
Figura 15 - Principais Impactos Ambientais



Fonte: Dados coletados pela autora (2024)

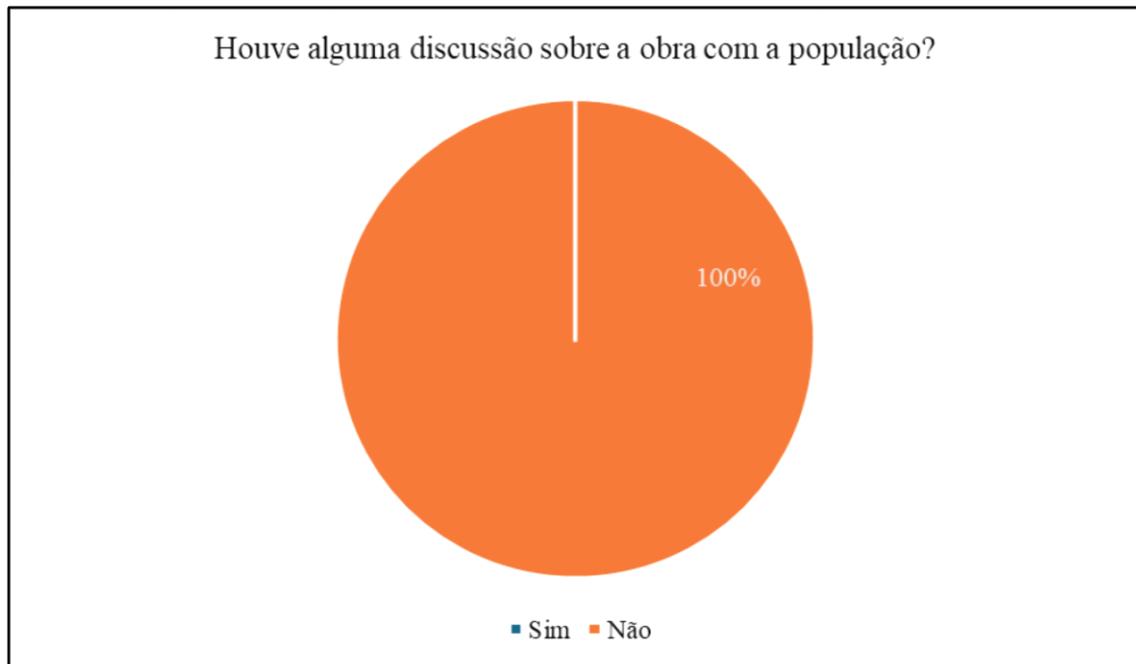
Quando foram perguntados se tinham conhecimento dos planos de recuperação ambiental após a construção da orla do porto do baé, 14,3% responderam que sim, outros 85,7% responderam que não, Figura 16. Ainda, ao serem questionados se teve discussão com a comunidade local referente a obra 100% responderam que não, Figura 17. Tendo em vista a esses aspectos é evidente a falta de dialogo com os moradores de Barra do Garças, referente ao empreendimento, nota-se ainda que é relevante a escassez de informação referente ao plano de recuperação ambiental após a construção.

Figura 16- Conhecimento dos planos de recuperação Ambiental



Fonte: Dados coletados pela autora (2024)

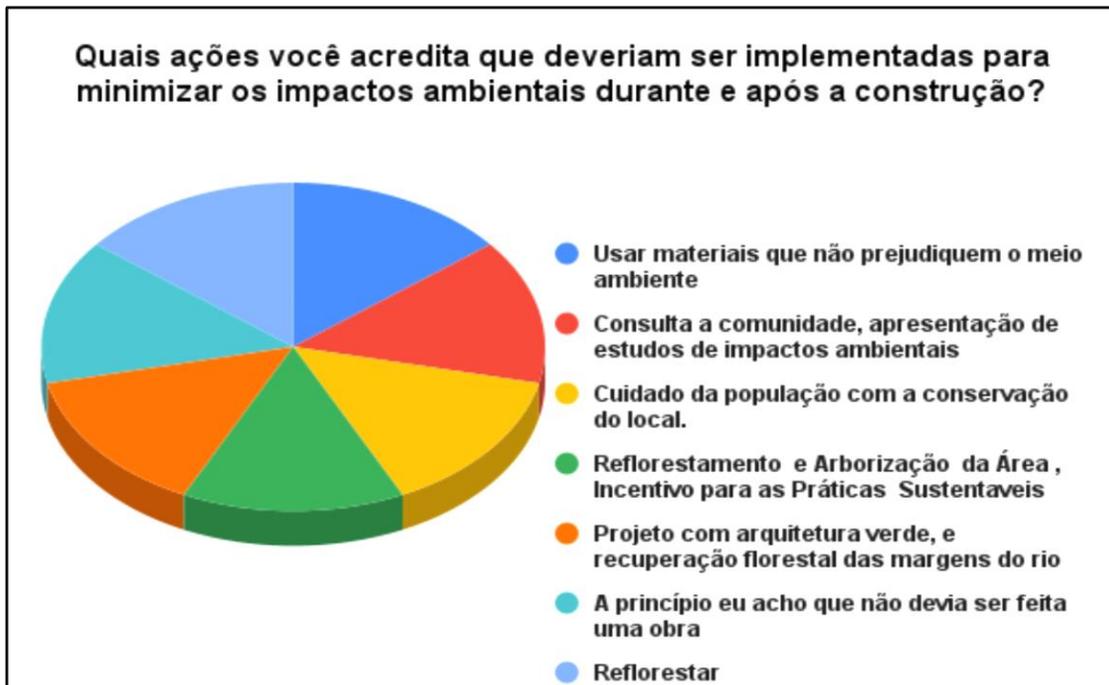
Figura 17- Dialogo com a população durante realização da obra.



Fonte: Dados coletados pela autora (2024)

Quando questionados sobre quais ações deveriam ser implementadas para minimizar os impactos ambientais durante e após a construção, eles indicaram algumas sugestões como: usar materiais que não prejudiquem o habitat natural; consulta a comunidade com apresentações de estudos de impactos ambientais; cuidado com a população e com a conservação do local; reflorestamento e arborização da área com incentivo para práticas sustentáveis; um projeto de arquitetura verde; além da recuperação florestal das margens dos rios; reflorestar; outros demonstraram seu descontentamento e informa que não deveria nem existir essa obra, Figura 18.

Figura 18- Ações de para minimizar os Impactos Ambientais.



Fonte: Dados coletados pela autora (2024)

Quando Questionados sobre qual seria a principal preocupação ambiental relacionada a orla do porto do Bae, citam: a retirada da mata ciliar e o impacto negativo no curso do rio e alteração do seu curso natural; diminuição das espécies da fauna e flora do local; ocupação da área de inundação do rio Garças pelos moradores; aumento da temperatura da região devido a retirada da vegetação; cuidado com o rio e o desmatamento causando degradação ambiental; o rio Garças secar; devastação da mata ciliar; assoreamento do rio garças e o Araguaia; poluição nos rios; e a retirada da vegetação, Figura 19.

Figura 19- Preocupação da população de ordem Ambiental.



Fonte: dados coletados pela Autora (2024).

Vale ressaltar que todas essas preocupações relatadas pela comunidade que responderam ao questionário, foram em grande maioria impactos ambientais negativos encontrados ao longo da pesquisa. Logo isso, demonstra que assim como a pesquisadora tem a preocupação em relação a obra, e os impactos negativos causados pela obra, alguns moradores também se sentem preocupados. Além de reforçar que o total abandono da obra vem contribuindo para que a degradação ambiental aumente cada dia mais.

As APPs desempenham um papel importante na manutenção da biodiversidade e proteção nos ecossistemas. No entanto a obra em questão tem gerado impactos ambientais negativos, comprometendo sua integridade. Um dos principais problemas é a geração de resíduos, que muitas vezes resulta em poluição do solo e da água, afetando a fauna e flora no local. A perda da biodiversidade é uma consequência direta da degradação ambiental, levando a extinção de espécies e ao desequilíbrio dos ecossistemas.

A supressão da vegetação no local da obra de revitalização trouxe impactos na APPS dos rios Garças e o Araguaia, fazendo com que esses rios sofram com a mudança do microclima e alterando a biodiversidade da área degradada. Ainda, evidenciamos o assoreamento dos rios após a construção no local, contribuiu diretamente para a retirada de grande volume de sedimentos que

eram carregados nos rios e adicionados a outros sedimentos de outras margens para o processo de deposição e conseqüentemente o assoreamento dos rios Garças e o Araguaia. Vale ressaltar que a APP perdeu sua função ecológica ao dar lugar ao projeto que até os dias de hoje não está cumprindo seu papel social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término deste estudo, conclui-se que uma obra da magnitude do projeto da orla na cidade de Barra do Garças pode trazer benefícios a sociedade barra-garcense, mas também impactos negativos. O que nos faz refletir a relação sociedade-natureza na comunidade local, e o quão frágil pode ser a nossa condição socioambiental e a ausência de um olhar humanizado sobre o ambiente em que vivemos.

Em síntese, o presente trabalho possibilitou compreender os impactos socioambientais gerados pelo projeto da orla do rio das Garças e Araguaia, na cidade de Barra do Garças-MT. O empreendimento tem grande relevância para o município, no entanto, há a necessidade de analisar com mais cuidado, os impactos ambientais que foram gerados durante a obra, sendo esta realizada nas imediações do Rio das Garças, especialmente por estar em área de preservação permanente. A ausência de um debate público ampliado sobre o projeto e o seu devido acompanhamento pela sociedade civil organizada, nos instiga para continuar acompanhando a situação política e socioambiental da área de estudo e suas implicações para a comunidade local.

Durante a avaliação de degradação ambiental causados por diferentes intervenções nos rios e suas margens, no caso do projeto foram constatados muitos impactos negativos que poderiam ter sido evitados, ou mitigados após serem feitos. O Rio das Garças e o Araguaia, abrigam rica diversidade da fauna e flora, manter ambos os rios preservados são importantes para garantir a existência de algumas espécies.

É importante destacar que a pesquisa identificou e quantificou os impactos socioambientais causados pelas atividades humanas na área afetada pelo projeto da orla do rio das Garças, através de visitas a campo, mapas que foram destacados durante os resultados e discussões no trabalho. Dentre os impactos negativos está o assoreamento dos rios, poluição hídrica, perda da biodiversidade, supressão da vegetação da APPs, dentre outros.

Outro problema identificado é o plano de recuperação de área degradada (PRAD) criado pela prefeitura municipal de Barra do Garças para esse empreendimento, como forma de compensação ambiental para recuperação da área degradada. Com a paralisação da obra e o abandono do poder público no local, impactos ambientais visíveis á quem visita a área degradada e os desperdícios de verba pública. As medidas de mitigação e compensação criadas para minimizar os impactos socioambientais de atividades antrópicas nos rios e suas margens, não foi concluída, que seria o plantio de arvores no local.

Ademais, cientes dos impactos ambientais intensificados logo após a realização do projeto de revitalização da orla do Porto do Baé, observamos a necessidade de políticas efetivas de educação ambiental para o município, para que, principalmente, os mais jovens, valorizem a importância da conservação e preservação ambiental, em especial sobre a importância do rio das Garças e Araguaia para a sociedade local.

Além disso, a conclusão da obra é um dos meios de tentar compensar a degradação causada nas APPs, verbas públicas investidas e todo o impacto negativo já foram gerados no local. O plantio direto de mudas nativas durante a fase de conclusão da obra é necessário, como forma de acelerar o processo. A proteção das espécies nativas mediante o isolamento da área que está sendo recuperada se faz necessário.

Por fim, dentre as diferentes formas de recuperação da área degradada ainda temos a adoção de medidas de prevenção contra o fogo no local, identificação com placas sinalizando que aquela área é protegida, fiscalização ambiental para que o ambiente seja resguardado e seguro. Além disso, a atualização do plano diretor municipal de Barra do Garças como um meio legal de proteção da área de preservação permanente, tendo em vista que o plano atual ainda é de 2007, e precisa ser atualizado a cada 10 anos.

Compreendemos que a preservação ambiental deve ser popularizada, conscientizando a comunidade da importância de práticas sustentáveis como benéficas para todos. A proteção do rio das Garças e o do rio Araguaia beneficiam todos, mantendo o ambiente equilibrado e saudável, garantimos saúde, bem-estar e água nos rios.

Diante do exposto, o papel das autoridades competentes na gestão de mitigação dos impactos ambientais negativos, é dever das autoridades antes do início de qualquer obra a realização da avaliação de impactos ambientais (AIA), as autoridades devem exigir os estudos de impactos ambientais para identificar e avaliar os potenciais efeitos negativos. Como também, o monitoramento e fiscalização após a autorização, é dever das autoridades monitorarem continuamente as obras para garantir que estejam sendo executadas conforme os padrões ambientais.

Em suma, é necessário a participação da comunidade fiscalizando, monitorando as atividades de construção e se necessário, denunciando quaisquer irregularidades, como também promover a conscientização sobre a importância da preservação ambiental, através de palestras em escolas, eventos públicos ou campanhas informativas.

REFERENCIAS

ARAÚJO, G. H de S; ALMEIDA, J.R de; GUERRA, A.T. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. 14. ed. Bertrand Brasil, 2020. 320 p.

ARAÚJO, S.M. V.G. **As áreas de preservação permanente e a questão urbana**. Brasília: Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, 2002.

ANGELO, P. G.; CARVALHO, A. R. Valor recreativo do rio Araguaia, região de Aruanã, estimado pelo método do custo de viagem. **Acta Scientiarum. Biological Science**, v. 29, n. 4, 2008 p. 421-428.

AZEVEDO, R. E. S. O novo Código Florestal e a flexibilização das intervenções excepcionais em Áreas de Preservação Permanente. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, [s. 1.], v. 3, ed. 1, p. 43-64, 2013. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/3618/2068>. Acesso em: 06 out. 2023.

BARRA DO GARÇAS. **Lei orgânica Municipal do Meio Ambiente**. Barra do Garças, p. 73, 2024.

BARROS, Alexandre *et al.* **Planejamento Urbano, Áreas Verdes e Qualidade de Vida: Uma Análise Comparativa entre os Bairros Terra Firme e Cidade Velha Belém/PA**. Revista Geoaraguaia, Barra do Garças, v. 7, n. 2, p. 68-85, 28 dez. 2017. Disponível em <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/geo/article/view/6971>. Acesso em: 22 ago. 2024.

BERNARDES, Júlia Adão; FERREIRA, Francisco Pontes de Miranda. – **Sociedade Natureza**. apud. **A Questão Ambiental**. (org.) Cunha, Sandra Baptista da e Guerra, Antônio José Teixeira. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2005, 17-42p.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. **Caderno de Ciências da Terra**, n. 13, 1971, p. 1-27.

BOLEA, M.T.E. **Evolución del impáctos ambientais**. Madrid: Fundación MAPFRE, 1984.

BOOKCHIN, Murray. **Ecologia social e outros ensaios**. Rio de Janeiro: Achiamé, 2010.

BRASIL. **Lei n 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/_ato20112014/2012/lei/L12651compilado.htm. Acesso em: 30 jul. 2023.

BRASIL. **Lei Nº 4.771**, de 15 de setembro de 1965. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/madeiralegal/CodigoFlorestal.pdf>. Acesso em: 17 out. 2023. BRASIL. CONAMA- Resolução Nacional do Meio Ambiente. nº001, 23 de janeiro de 1986.

CAMPOS, A.P. **Formação Geral Básica** Ensino Médio: Sociologia: Caderno 3: Caderno do Professor/Ângelo Pereira Campos, Luiz Cláudio Pinto. 1. ed. São Paulo: Somos Sistema de Ensino, 2020.

CARLOS, A. F. **Espaço e Indústria**/ São Paulo: Contexto/ EDUSP, 1988.

CASSETI, Valter. **Ambiente e apropriação do relevo**. São Paulo: Contexto, 1991. 147 p.

COELHO, André L. N. **Alterações Hidrogeomorfológicas no Médio-Baixo Rio Doce**. 2007. Tese (Doutorado) - Universidade Federal Fluminense, Instituto de Geociências, Departamento de Geografia, Niterói, 2007.

CORRÊA, R.L. **A Rede Urbana**. São Paulo: Editora Ática, 1989.

DINIZ, Z.S. **Conhecendo Barra do Garças**. Goiânia: Gráfica e Editora Kelps, 1995.

FARIA, Sueli Corrêa. **Análise de risco ecológico**: um método para o planejamento espacial de bases ecológicas (org.) In: FARIA, Sueli, AZEVEDO, Lícia. Para compreender o planejamento ambiental: teoria e método. Brasília: Universa, Série planejamento e gestão ambiental, set./dez. 2004, p. 82-94.

FERRÃO, A. **Ordenamento do Território e Avaliação de Impacto Ambiental**: uma breve revisão para reflexões pertinentes. Labor & Engenharia, [S. l.], 31 dez. 2021, p. 2-14.

FROTA, P. V. **Processo Erosivo e a Retirada da Vegetação na Bacia Hidrográfica do Açude Orós – CE**. **REVISTA GEONORTE**, v. 3, n. 6, 16 nov. 2012, 1472–1481 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, C.W.P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 14, ed. Contexto, 2006. 148 p.

GOOGLE EARTH. **Imagens de Satélites Porto do Baé e região**. Disponível em: <https://maps.app.goo.gl/gbPdyPzD3NJ7dy317>. Acesso em: 10 set. 2024.

GUSMÃO, P. S. BOVO, M. C. **Áreas verdes urbanas**: um estudo geográfico sobre a Praça Santos Dumont na pequena cidade de Terra Boa (PR), Brasil. In: Simpósio Nacional de Estudos Urbanos, 3., Campo Mourão. **Anais...** Campo Mourão: Unespar – Campus de Campo Mourão, 2016, p. 440-460.

GUERRA, A. J. T. **Processos erosivos nas encostas**. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia**: uma atualização de bases e conceitos. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. p. 149-209.

JURITI, Projetos e Consultoria Ambiental. **Plano de Controle Ambiental**: Ampliação e revitalização do Porto do Baé. Barra do Garças, 2013.

KOBIYAMA, Masato; MOTA, Aline de Almeida; CORSEUIL, Cláudia Weber. **Recursos hídricos e saneamento**. Curitiba: Organic Trading, 2008.

LOBODA, Carlos; ANGELIS, Bruno Luiz de. Áreas Verdes Públicas Urbanas: Conceitos, Usos e Funções. *Ambiência - Revista do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais*, [S. l.], v. v.1, 2 set. 2009, p. 125-139. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/view/157/185>. Acesso em: 22 ago. 2024.

MARCONI, M. A, LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARENZI, Rosemeri Carvalho; LONGARETE, Camila. 2018. “As áreas protegidas no Brasil e os serviços ecossistêmicos ante as inundações: finalidade ou casualidade?” *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 27 (2) DOI: Disponível em: <https://doi.org/10.15446/rcdg.v27n2.65322>. Acesso em: 10 ago. 2024.

MASSIRIS Cabeza, A. Ordenaciun del território en América Latina. *Scripta Nova. Revista Eletrônica de Geografía y Ciências Sociales*. Universidad de Barcelona, v. VI, n. 125, 1º de octubre de 2002. ISSN 1138-9788. Disponível em: <https://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/457>. Acesso em: 13 set.2024.

MELO, Vera. **Dinâmica das Paisagens de Rios Urbanos**. XI Encontro Nacional Da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, Bahia, 27 maio 2005. 1-20 p. Disponível em: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/90881291/334-libre.pdf?1662854720=&response-content-disposition=inline>. Acesso em: 16 ago. 2024.

MENDONÇA, Francisco; LEITÃO, Sanderson. **Riscos e vulnerabilidade socioambiental urbana: uma perspectiva a partir dos recursos hídricos**. *GeoTextos*, [S. l.], v. 4, n. 1 e 2, 2008. 145-183p. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/68010432/2413.pdf> Acesso em: 8 set. 2024.

MINAYO, M.C. de S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 3 ed. São Paulo: Hucitec/Abrasco, 1994.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento**. 9 ed. ampliada e aprimorada. São Paulo: Hucitec, 2006.

MOREIRA, I. V. D. **Vocabulário básico do meio ambiente**. Rio de Janeiro: FEEMA/Petrobrás, 1992.

PRESS, Frank *et al.* **Para entender a Terra**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

SANTOS, Odilani Sousa dos. **A Sustentabilidade através da horta escolar**: um estudo de caso. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

SÁNCHEZ, Luís. Enrique. **Avaliação de Impactos Ambientais**: conceitos e métodos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SÁNCHEZ, Luís Enrique. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. Oficina de Textos, 2008. 495 p.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado**: fundamentos teórico e metodológico da geografia. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1988.

SCHAFFER, W. B et al. **Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação & Áreas de Risco**. O que uma coisa tem a ver com a outra? Relatório de Inspeção da área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro. 2. ed. Brasília: MMA, 2011. 96 p. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/202/_publicacao/202_publicacao01082011112029.pdf. Acesso em: 04 dez. 2023.

SILVA, Luan Victor Alves da. **Aspectos e impactos ambientais da obra de Revitalização e Ampliação do Porto do Baé, Barra do Garças – MT**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Barra do Garças, 2021.

SILVESTRE, M. **Mineração em área de preservação permanente**: intervenção possível e necessária. São Paulo: Signus Editora, 2007.

SOUSA, Romário Rosa de; MELO, Sandro Cristiano de; BARBOSA, Leandro. **Diagnóstico do uso do solo e a degradação ambiental na bacia hidrográfica do Córrego Fundo no município de Barra do Garças (MT)**. Revista Sapiência: Sociedade, saberes e Práticas Educacionais, [s. l.], p. 86-108, 21 ago. 2024. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/article/view/7298>. Acesso em: 21 ago. 2024.

VALE, Fundo. **Áreas protegidas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Fundo Vale, 2012. Disponível em: [file:///C:/Users/andre/Downloads/AreasProtegidasLivro%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/andre/Downloads/AreasProtegidasLivro%20(1).pdf). Acesso em: 10 set. 2024.

VECHIA, Fabiola; CAMARGO, Flora. **Espaços Territoriais Especialmente Protegidos (ETEP) Na Serra do Roncador-MT**: Subsídios Para Proposta de Criação de Uma Unidade de Conservação. Revista FACISA ON-LINE. Barra do Garças-MT, vol.5, n.2, jul.-dez.2016, 20-37p.

WATHERN, P. An introductory guide to EIA. In: WATHERN, P. (org). **Environmental impact assessment**: theory and practice. London: Unwin Hyman, 1988a, p. 3-30.