



Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS, TECNOLÓGICAS E LETRAS –
CCHSTL, *CAMPUS* AÇAILÂNDIA
CURSO DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

**JOSÉ HIAGO DA SILVA MENDES
RAIMARA CARDOSO SILVA**

**CONSOLIDAÇÃO URBANA EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTES O
CASO DO BAIRRO VILA CAPELOZA EM AÇAILÂNDIA-MA**

Açailândia-MA
2024



CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS, TECNOLÓGICAS E LETRAS –
CCHSTL, *CAMPUS* AÇAILÂNDIA
CURSO DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

**JOSÉ HIAGO DA SILVA MENDES
RAIMARA CARDOSO SILVA**

**CONSOLIDAÇÃO URBANA EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTES O
CASO DO BAIRRO VILA CAPELOZA EM AÇAILÂNDIA-MA**

Projeto Integrado apresentado ao Centro de Ciências Humanas, Sociais, Tecnológicas e Letras (CCHSTL), da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL/*campus* Açailândia), como requisito obrigatório para conclusão do curso Tecnologia em Gestão Ambiental.

Orientador: Prof. Me. Jheimison Ferreira Gomes

M538c

Mendes, José Hiago da Silva

Consolidação urbana em áreas de preservação permanentes o caso do bairro Vila Capeloza em Açailândia - MA / José Hiago da Silva Mendes. – Açailândia: UEMASUL, 2024.

54 f. : il.

Projeto Integrado (Curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental) – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Açailândia, MA, 2024.

Orientador: Prof. Me. Jheimison Ferreira Gomes.

1. Área de preservação permanente. 2. Ocupação urbana. 3. Comunidade. I. Silva, Raimara Cardoso. II. Título.

CDU 711.4:502.52(812.1)

**JOSÉ HIAGO DA SILVA MENDES
RAIMARA CARDOSO SILVA**


**CONSOLIDAÇÃO URBANA EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTES O CASO DO BAIRRO VILA CAPELOZA EM
AÇAILÂNDIA - MA**

Projeto Integrado apresentado junto
ao Curso de Tecnologia em Gestão
Ambiental da Universidade Estadual
da Região Tocantina do Maranhão –
UEMASUL, para obtenção do grau de
Tecnólogo em Gestão Ambiental.


Orientador: Prof^a. Me. Jheimison
Ferreira Gomes

Aprovado em: 06/08/2024


BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **JHEIMISON FERREIRA GOMES**
Data: 19/08/2024 20:35:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Me. Jheimison Ferreira Gomes
Licenciatura em Química
Mestre em Ciências dos Materiais
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão- UEMASUL

Documento assinado digitalmente
 **ILDEMARA ALINE RABELO BEZERRA DIAS**
Data: 19/08/2024 13:05:06-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Ma. Ildemara Aline Rabelo Bezerra Dias
Licenciatura e Mestra em Química
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão- UEMASUL

Documento assinado digitalmente
 **BRUNO THEYLON OLIVEIRA DIAS**
Data: 19/08/2024 16:33:47-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^o. Bruno Theylon Oliveira Dias
Licenciatura em Geografia
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão- UEMASUL

RESUMO

A ocupação urbana brasileira é caracterizada pela degradação de margens de corpos hídricos o que acarreta inúmeros passivos ambientais e sociais, partindo dessa condição. O presente trabalho teve como premissa a análise de ocupação urbana que ocorreu na área de preservação permanente do córrego Esperança em Açailândia – MA, mais especificadamente, no trecho onde se situa atualmente o bairro Capeloza. Mensurando a inserção da localidade na Lei Federal 12.651/12, e observando como a população que reside na área de estudo interage com o meio ambiente o qual estão inseridos, a metodologia do trabalho se deu através de visitas técnicas, pesquisas bibliográficas, geoprocessamento da área de estudo, ações de educação ambiental e aplicação de questionário com a população que reside no bairro que contou com 40 participantes. Ao final, foi possível observar a linha histórica da evolução da área de estudo por meio das imagens de satélite, com o questionário socioambiental, pode-se traçar o perfil da comunidade, os principais passivos ambientais ali presentes e através da ação de educação ambiental foi possível conscientizar o público alvo sobre como preservar os seus recursos naturais.

Palavras chave: Área de preservação permanente, ocupação urbana e comunidade.

ABSTRACT

Brazilian urban occupation is characterized by the degradation of the banks of water bodies, which leads to numerous environmental and social liabilities, based on this condition. The premise of this work was the analysis of urban occupation that occurred in the permanent preservation area of the Esperança stream in Açailândia – MA, more specifically, in the section where the Capeloza neighborhood is currently located. Measuring the inclusion of the location in Federal Law 12,651/12, and observing how the population residing in the study area interacts with the environment in which they are located, the work methodology was carried out through technical visits, bibliographical research, geoprocessing of the area study, environmental education actions and questionnaire application with the population residing in the neighborhood, which had 40 participants. In the end, it was possible to observe the historical line of evolution of the study area through satellite images, with the socio-environmental questionnaire, it was possible to trace the profile of the community, the main environmental liabilities present there and through the environmental education action it was possible to raise awareness among the target public about how to preserve their natural resources.

Keywords: Permanent preservation area, urban occupation and community.



SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 5 |
| 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA | 8 |
| 2.1 A Urbanização no Brasil | 8 |
| 2.2 A Urbanização em Açailândia - MA | 8 |
| 2.3 Áreas de Preservação Permanente..... | 9 |
| 3. OBJETIVOS | 12 |
| 3.1 Objetivo Geral..... | 12 |
| 3.2 Objetivo Específicos | 12 |
| 4. METODOLOGIA | 13 |
| 5. RESULTADOS E DISCURSÕES | 15 |
| 5.1 Geoprocessamento: Medição do leito do Córrego Esperança | 15 |
| 5.2 Visita técnica..... | 17 |
| 5.3 Geoprocessamento: Linha do tempo da ocupação urbana na área de estudo | 22 |
| 5.4 Questionário socioambiental | 26 |
| 5.5 Palestra de educação ambiental | 37 |
| 6. CONCLUSÃO..... | 45 |
| 7. REFERÊNCIAS | 46 |
| 8. APÊNDICE..... | 50 |
| APÊNDICE A | 50 |
| APÊNDICE B | 53 |

1. INTRODUÇÃO

O processo de ocupação urbana no Brasil sempre foi marcado pela ausência de planejamento e conseqüentemente impacto aos recursos naturais, em destaque, corpos hídricos e as florestas. Principalmente em áreas (terras) próximas a cursos d'água, devido as condições favoráveis para o transporte, geração de energia, o abastecimento e a irrigação para a produção de alimentos e consumo humano, provocando assim um crescimento desordenado dos centros urbanos em áreas que deveriam ser protegidas para que seja possível manter-se o equilíbrio ecológico e hidrológico de uma microbacia (SANTANA, 2011).

Partindo dessa afirmação, tem-se o município de Açailândia que fica localizado no oeste maranhense e segundo o último censo realizado em 2022 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística a cidade conta com 106.550 habitantes. O município teve o seu surgimento em 1958 com abertura da rodovia Belém-Brasília, nesse período os trabalhadores encontraram na região uma terra farta e abundante em água, que foi o fator decisivo para que os mesmos possam residir na localidade, especialmente ao entorno do rio Açailândia e do córrego esperança, a partir de então iniciou-se um processo migratório de pessoas de diversos estados brasileiros e estrangeiros (IBGE CIDADES, 2022). A área de localização do município de Açailândia é possível ser vista através do mapa 1.

Mapa 1: Localização do município de Açailândia – MA.



Fonte: Os autores 2024.

Em 1981 com a aprovação do projeto de lei 4.295/81 ocorreu a emancipação da até então vila que fazia parte do município de Imperatriz, Açailândia foi desmembrada e passou a categoria de distrito sede (IBGE CIDADES, 2005). Cujas área e suas delimitações podem ser visualizadas no mapa 1.

O município de Açailândia assim como a maioria das cidades brasileiras vem crescendo de forma desordenada, acarretando em vários problemas ambientais, especialmente no entorno do rio Açailândia e do seu afluente, o córrego esperança que se encontram em estado de degradação devido a cidade ter se desenvolvido as suas margens com construções em seu leito, desmatamento da mata ciliar devido ao corte de árvores e queimadas além da ausência de saneamento na cidade, acarretando assim no lançamento dos efluentes urbanos no curso do córrego, provocando o processo de eutrofização de suas águas (SILVA, COSTA e ARAUJO 2017).

Além dos impactos causados por fatores antrópicos existem também os fatores naturais que estão associados à sua topografia irregular, litologias da formação Itapecuru e elevada precipitação na estação chuvosa, marcando a cidade de Açailândia como um local muito vulnerável aos processos de lixiviação, que aliado à ocupação desordenada trazem como consequência desmoronamentos de encostas junto às margens dos rios e lagoas, acarretando o assoreamento dos mesmos (MIRANDA, 2019).

Segundo Junior (2013) esse crescimento desordenado que vem acontecendo desde a origem da cidade, tende a continuar a acontecer no futuro próximo, trazendo graves problemas ambientais ao município, que continuamente perde suas riquezas naturais sem a devida preocupação quanto a este problema. Uma das grandes vítimas destas depredações são as Áreas de Preservação Permanente (APP's).

As Áreas de Preservação Permanente constituem formas de vegetação que segundo a lei Federal 12.651/12, que institui o novo Código Florestal, não podem ser suprimidas, daí o nome “permanente”. Estas áreas apresentam diferentes funções para o ambiente, e é necessária a preservação das mesmas e o cumprimento na íntegra da legislação ambiental. No caso de cursos d’água as APP's constituem as chamadas “matas ciliares”, que são as formas de vegetação que margeiam os mesmos e os asseguram proteção e perenidade. O nome “ciliar” remete aos cílios dos olhos que têm a função de proteger os mesmos, assim como as matas ciliares protegem os cursos d’água (PLANLATO, 2012).

Neste trabalho discutiremos sobre a ocupação irregular que ocorreu em uma área de APP que faz parte do córrego esperança, a qual caracteriza-se como um bairro habitado por uma parcela da população carente do município, sendo assim o objeto de estudo desse trabalho, onde visa uma análise do processo de ocupação desse território, os impactos que ocorreram no leito desse córrego e como eles afetam tanto a população quanto o meio ambiente.

O bairro supracitado denomina-se Vila Capeloza, que teve sua origem marcada por um crescimento desordenado e sem nenhum planejamento, sendo que até o ano de 2004 não tinha sido oficialmente reconhecido pela gestão pública como um bairro, mas sim, como uma zona de ocupação irregular. Em 07 de novembro de 2005 com a Certidão de Matrícula nº 4.410, houve a certificação e o reconhecimento por vias legais que consolidam a então área de invasão como um bairro do município de Açailândia, onde assim toda a população que ali reside pode requerer o título de posse de sua residência, que mesmo sendo enquadrada na Lei nº 12.651/12 o poder público não realizou nenhuma ação de realocação dos residentes e recuperação do córrego e da vegetação (AÇAILÂNDIA-MA, 2005).

Visto que muitas áreas como a do objeto de estudo desse trabalho, apresentam esse mesmo problema com as áreas de APP e conforme o crescimento das cidades vai pressionando essas zonas ocasionando, a supressão da vegetação nativa, a contaminação e assoreamento dos rios e córregos, a perda de fauna e flora, que aliados a falta de planejamento urbano acarretam inúmeros problemas sanitários para a população que reside ao entorno.

Com base no exposto, esse trabalho vem com o intuito de trazer um olhar técnico sobre a comunidade para que se possa evidenciar os impactos gerados e assim facilitar a execução de ações corretivas visando a melhoria da qualidade de vida da comunidade e o equilíbrio ambiental e conscientização sobre os cuidados para com o meio ambiente. Assim como levando em consideração a relevância desse tema, esse trabalho é de extrema importância para identificar os impactos ambientais gerados pela ocupação irregular que ocorreu no bairro Vila Capeloza e como isso pode contribuir com as autoridades para planejar ações corretivas do setor público.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A Urbanização no Brasil

O processo de crescimento urbano no Brasil se caracteriza por ter sido feita de forma desordenada o que ocasionou sérios impactos aos recursos naturais existentes nos meios urbanos, principalmente aos corpos hídricos florestais ali presentes, porém as áreas próximas a cursos d'água, sofreram mais com as ações humanas, devido as condições favoráveis para o desenvolvimento das cidades. Entretanto essa ocupação propicia um crescimento desorganizado em locais que deveriam ser resguardados para o equilíbrio ecológico (ASSAD, 2013).

Tal formato de crescimento, e a falta de planejamento acelera inúmeras transformações, onde pessoas passaram a ocupar áreas, sem que levassem em conta as consequências negativas que poderiam causar a si mesmos, ao meio ambiente e a comunidade. A ocupação de terrenos não apropriados, como as margens dos rios, córregos e canais de drenagens proporcionam sérios agravos ambientais, econômico e social como: destruição da fauna e flora, inundações, erosões, assoreamento dos leitos dos rios e danos ao patrimônio público e privado (REIS, FERNANDES e ARAUJO, 2020).

Com essas características as ocupações urbanas se assemelham as favelas no que tange a informalidade, a instabilidade da regularização dos terrenos e às condições precárias dos serviços públicos básicos. Entretanto, as ocupações urbanas firmam-se através do reconhecimento da habitação e da cidade como direitos básicos. Nesse contexto as ocupações mal planejadas e desordenadas, mostram como maior déficit o saneamento básico, é atribuída à má gestão do Estado, o que configura violação de uma série de direitos humanos (ARRUDA, *et al* 2022).

2.2 A Urbanização em Açailândia - MA

Levando em consideração o contexto brasileiro temos o município de Açailândia, no estado do Maranhão, onde, segundo Mota (1998, p.17), a história da cidade se inicia no dia 19 de julho e 1958, quando os povos indígenas das tribos Cutia e Cocranum, a procura de água para equipe de trabalho, que estava acampada na localidade conhecida atualmente como Trecho Seco, encontraram um córrego, que posteriormente serviria como base para fixar o acampamento dos trabalhadores da construção da rodovia Belém-Brasília.

Na visão de Marçal (2000) a construção das rodovias BR 222 e BR 010 (Belém-Brasília) e da Ferrovia Estrada de Ferro Carajás (EFC) impulsionaram o surgimento e o crescimento desta cidade. Açailândia passou a ser considerada a cidade com o maior polo madeireiro do estado do Maranhão, contando com 54 unidades madeireiras. Segundo Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 1987, Açailândia superou o município de Imperatriz na capacidade de volume produzido, devido a quantidade de madeireiras instaladas na época, que eram aproximadamente 255, o que alterou as profundamente as questões socioambientais da região.

Após o ciclo madeireiro e com o projeto da construção da Ferrovia da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) as indústrias se instalaram na cidade, atraindo uma grande quantidade de pessoas que buscavam melhores condições de vida e emprego, moradia, e assim se iniciou uma nova etapa de crescimento urbano desenfreado e sem planejamento. Como consequência da falta de planejamento, projetos urbanísticos, políticas públicas, acentuou o crescimento irregular dos bairros, próximo as áreas de APP, despertando desigualdades sociais, riscos à saúde pública, e baixa taxa de qualidade de vida, da população que ali residem. (SILVA, COSTA e ARAÚJO 2017)

O caso mais notável de área de APP degradada é o córrego Esperança que teve sua vazão alterada, com o corte de estradas, lixões em suas margens, descarte de efluentes sem tratamento e destruição da mata ciliar para dar espaço a construção de obras residenciais e comerciais. Todos esses fatores impulsionados pelo crescimento desordenado da malha urbana contribuem cotidianamente para a degradação do corpo hídrico.

2.3 Áreas de Preservação Permanente

Com o crescimento das áreas urbanizadas mal planejadas e sem ordenamento territorial, e desconsiderando as limitações ambientais o que resulta em alterações nos processos naturais, que diminui a qualidade do meio e o surgimento de agravos ecossistêmicos, sendo necessário monitorar essas alterações e mapear os conflitos ecológicos. (PAZ e RIBEIRO, 2020).

Com isso é de suma importância ter ciência dos limites das Áreas de Preservação Permanente que são formadas por vegetação que segundo a Lei Federal 12.651/12, não podem ser eliminados, daí o nome “permanente”. Estas áreas são responsáveis por diferentes funções dentro do meio ambiente, e é de suma importância a preservação delas e o cumprimento da legislação ambiental.

Referindo-se aos cursos d’água as APP’s constituem as chamadas “matas ciliares”, que são as formas de vegetação que margeiam os mesmos e os asseguram proteção e perpetuidade. Pois elas garantem que inúmeros tipos de sedimentos danosos aos rios cheguem em suas águas, protegem os leitos contra erosões e asseguram fonte de alimento e abrigo para inúmeras espécies de animais (PLANLATO, 2012).

A substituição da mata ciliar pelas construções urbanas, afetam os recursos ambientais. Como consequência, as águas, que seriam absorvidas pelo solo e pela vegetação, provocam inundações nos centros urbanos e causam sérios danos à população que ali reside. Essa apropriação dos recursos naturais se torna mais intensa à medida que as cidades vêm se desenvolvendo, e requerem maior atenção (PELEGRINI, 2021).

2.4 Educação ambiental

É essencial buscar novos caminhos para conscientizar a população sobre as questões de degradação ambiental. Neste contexto, a Educação Ambiental pode contribuir para a construção de um pensamento coletivo na comunidade local, proporcionando novas formas de agir e interagir, de modo que cada pessoa possa ter consciência de seus deveres e seus direitos sociais e individuais frente ao meio ambiente saudável e equilibrado, para que assim possam cobrar posturas sustentáveis dos órgãos públicos. E assim, dentro dos pilares da sustentabilidade, estaremos mais próximos da equidade social, ecologicamente equilibrado e economicamente acessível (MATOS, BATISTA e PAULA, 2020).

Segundo Nogueira (2023), nos métodos educativos, a Educação Ambiental auxilia na promoção de formas de nos relacionarmos com meio ambiente, mas também entre os próprios seres humanos, considerando os três pilares da sustentabilidade para a superação dos atuais meios de produção. Devemos assim utilizar a educação ambiental para rompermos o pensamento de que a natureza serve apenas para a exploração humana.

Isso porque o ser humano é natureza, habitando em uma complexa rede de relações com os mais diversos ecossistemas existentes no planeta. Com isso objetiva-se uma relação equilibrada com todas as formas de vida existentes, não só por um cuidado e preservação, mas também porque dependemos dela para nossa existência. (NOGUEIRA, 2023). Sendo assim, a aplicação da educação ambiental se faz de grande importância nas primeiras séries da vida escolar das crianças, pois é nessa fase que elas estão descobrindo o mundo a sua volta (ARAUJO, OLIVEIRA e ROSA, 2015).

Partindo desse ponto objetivamos o desenvolvimento de palestras de educação ambiental na Escola Municipal Ângelo Claudinê, no bairro Vila Capeloza na cidade de Açailândia, pois o referido bairro se encontra nas margens da área de preservação permanente do córrego boa esperança. Com o intuito de promover a conscientização dos futuros agentes sociais da comunidade, para que assim a noção de preservação ambiental, descarte de resíduos urbanos, saneamento básico e desenvolvimento econômico sustentável possa ser uma realidade para com essa comunidade.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Com este trabalho objetivamos avaliar como se deu a ocupação do bairro Capeloza no município de Açailândia – MA e analisar os impactos que esse tipo de ocupação desencadeia no âmbito ambiental e social.

3.2 Objetivo Específicos

- Analisar o processo de ocupação urbana no bairro Capeloza na área de APP do córrego esperança;
- Analisar a aptidão do córrego esperança em ter uma área de APP segundo a Lei Federal 12.651/12;
- Avaliar a consciência da população da área de estudo sobre a importância de preservação da mata ciliar do córrego esperança;
- Mapear a área para realizar uma análise temporal e as mudanças ocorridas na área de APP estudada;
- Realizar a promoção de ação de educação ambiental, por meio de palestras na Escola Municipal Ângelo Claudinê Capeloza.

4. METODOLOGIA

Diante da problemática apresentada, foi adotado neste estudo uma abordagem multifacetada que integrou pesquisas bibliográficas, visitas técnicas, aplicação de um questionário, geoprocessamento e ações de educação ambiental na escola municipal da comunidade. Inicialmente, na fase 1 da construção do trabalho realizou-se uma revisão bibliográfica abrangente para contextualizar o tema e embasar o estudo com base na legislação ambiental e urbanística vigentes.

Após a primeira fase, onde foram feitas as pesquisas bibliográficas que ocorreram em artigos científicos, em sites do governo federal como o IBGE e o PLANALTO, e entrevistas com a prefeitura do município de Açailândia sobre registros históricos que falassem sobre o bairro Capeloza. Deu-se início a fase 2 onde ocorreu o geoprocessamento da área de estudo que foi realizado através dos programas Google Earth Pro e Qgis, com o intuito de realizar no primeiro momento a medição do leito do córrego Esperança, para identificar sua aptidão em ser enquadrado na Lei Federal nº 12.651/2012. Houve também um mapeamento histórico da localidade com o intuito de observar a evolução da malha urbana frente as limitações do córrego no decorrer do tempo. (BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012).

Após as medições de aptidão do córrego em relação a área de APP, foi realizado a fase 3 de construção do trabalho, onde houveram visitas técnicas na área para observar as condições presentes na localidade de APP, o local escolhido foi a zona de proteção permanente do Córrego Esperança, localizado no bairro Vila Capeloza em Açailândia – MA, o qual se destacou pela poluição predominante de leito do córrego e a negligencia para com as questões ambientais do local.

Com a área de estudo delimitada foi realizado o mapeamento com registros fotográficos e o geoprocessamento do local para conhecer a realidade em que os moradores se encontram. Com isso ocorreu o final da fase 3, e deu-se início a fase 4, onde foi aplicado um questionário socioambiental com a população do bairro de estudo com intuito de entender como ocorreu a ocupação do território, infraestrutura existente, os possíveis impactos ambientais que os moradores percebem no seu dia a dia e se os mesmos têm ciência do que é uma área de APP.

De início, foram feitos registros fotográficos do bairro Capeloza, para que fosse possível entender alguns aspectos como, a infraestrutura do local, condições ambientais e a relação entre crescimento urbano e meio ambiente. No primeiro momento realizou-se a descrição do bairro, que

apresenta casas, um pequeno centro comercial, formado por empreendimentos base como panificadoras, minimercados, lojas de construção, bares e salões de beleza.

O questionário foi desenvolvido para conhecer as características do bairro e dos moradores com finalidade de entender aspectos econômicos, percepção sobre a legislação ambiental, problemas enfrentados na ocupação das APP's e sugestões de melhorias para o bairro, escolaridade e até que nível os residentes conhecem a importância de projetos para revitalização do córrego e a implantação da educação ambiental. Para esses objetivos serem atingidos foram elaboradas 10 questões, sendo 4 de caráter socioeconômico e 6 abordando temas socioambientais.

Diante das opiniões dos moradores foi possível desenvolver um plano de ação, com base nos depoimentos sobre a situação da zona de atuação, a qual se encontra com grandes problemas em perda da APP, gestão de resíduos e educação ambiental. Esse plano de ação consistiu na fase 5 no trabalho, onde realizou-se palestras de educação na escola Municipal Ângelo Claudinê Capeloza com os alunos 1º ao 6º ano do ensino fundamental com o intuito de debater sobre os desafios enfrentados pela consolidação urbana em áreas de preservação permanente.

5. RESULTADOS E DISCURSÕES

Com base nas pesquisas realizadas, foi possível estudar mais a fundo como ocorre o processo de ocupação urbana em Áreas de Preservação Permanente (APP's) e o que caracteriza uma zona para ser enquadrada como APP, após esse estudo foi possível distinguir melhor a área de estudo que seria foco das ações a serem desenvolvidas.

5.1 Geoprocessamento: Medição do leito do Córrego Esperança

Após a definição das abordagens que seriam realizadas, deu-se início a implementação das ações, onde foi realizado um estudo para verificar se a área de estudo se enquadrava nos requisitos da Lei Federal nº 12.651/2012, que diz que uma Área de Preservação Permanente é um local protegido, coberto ou não por vegetação nativa, com o intuito de preservar os recursos hídricos, a paisagem local, a estabilidade ecológica, geológica e a biodiversidade (PLANALTO, 2012).

De acordo com os critérios estabelecidos em Lei, as faixas marginais para a preservação de corpos hídricos variam de acordo com a largura do leito. Em função disso, o córrego Esperança se enquadra na especificação de 30 metros para os cursos d'água que tenham menos de 10 m de largura, a partir da medição de 4 pontos do leito usando a ferramenta Google Earth Pro. A medição aproximada do leito do córrego Esperança se encontra no mapa 2.

Mapa 2: Medição do Leito do Córrego Esperança.



Fonte: Google Earth Pro 2024.

Com base nos resultados obtidos nas medições via satélite, obteve-se os resultados apresentados na tabela 1, onde com a soma e a divisão desses valores pode-se observar que a média da largura do leito do córrego é de 5,86m o que enquadra o corpo hídrico a ter sua faixa de preservação permanente de 30 m de largura contando do início de seu leito.

Tabela 1: Resultado das medições do leito do córrego Esperança.

| RESULTADOS DAS MEDIÇÕES | |
|--------------------------------|-------------------|
| Ponto de Medição | Resultados |
| Ponto A | 5,1 m |
| Ponto B | 5,1 m |
| Ponto C | 5,48 m |
| Ponto D | 7,76 m |
| Total médio | 5,86 |

Fonte: Os autores 2024.

Após a delimitação do leito do córrego, foi iniciada a etapa das visitas técnicas onde as mesmas tinham como intuito analisar os aspectos ambientais tanto do bairro de estudo como do trecho do córrego que corta o local e observar a situação em que o bairro se encontra. Durante essas visitas foram realizados registros fotográficos de diferentes locais para que assim fosse possível ter uma visão mais ampla das características que eram foco dessa ação.

5.2 Visita técnica

As visitas realizadas se configuram como instrumentos fundamentais para a gestão analítica, pois possibilita uma análise precisa e ampla das condições presentes na área de estudo, facilitando assim a identificação de empecilhos e na proposição de soluções e medias mitigadoras (ALMEIDA, 2019). Na visita realizada no bairro Capeloza foram registradas imagens de suas ruas e condições (imagens 1 e 2), já na visita feita no trecho do córrego Esperança foram observadas as condições ambientais ali presentes (imagens 3, 4, 5 e 6).

Imagem 1: Rua Norte Sul – Vila Capeloza.



Fonte: Os autores 2024.

Na imagem 5, está apresentado a rua Norte Sul, localizada no bairro de estudo, onde é possível observar a falta de pavimentação, saneamento básico, resíduos dispostos de forma incorreta, efluentes a céu aberto. Todos esses fatores colaboram para a contaminação da população por agentes biológicos, afetando assim a qualidade de vida da população. A carência dos serviços de saneamento básico apresenta relação com as questões de saúde pública e de degradação ambiental (GARCIA E FERREIRA 2017). Seguindo com as ações de visita *in loco* é apresentado a imagem 2, com a rua Santa Barbara que apresenta uma realidade bem distinta.

Imagem 2: Rua Santa Barbara – Vila Capeloza.



Fonte: Os autores 2024.

Na imagem 2, encontra-se em evidencia a rua Santa Barbara, que é uma das principais vias de acesso ao bairro Capeloza, e pode-se observar a pavimentação da rua, esgoto a céu aberto, área de lazer para a população (praça com quadra poliesportiva). Dando sequência a visita técnica deu-se início as ações de averiguação do estado do córrego Esperança, conforme a imagem 3 evidencia.

Imagem 3: Lixão a céu aberto nas margens do córrego esperança.



Fonte: Os autores 2024.

Na imagem 3, é possível observar a presença de grande quantidade de resíduos alocados de forma incorreta nas margens do córrego, ocasionando a poluição do mesmo e o risco de contaminação para a população. Nota-se também presença de mata ciliar de pequeno e médio porte e solo exposto em determinados locais. O descarte irregular de resíduos sólidos urbanos tem gerado graves consequências, como a contaminação do solo, dos corpos hídricos e dos lençóis freáticos presentes, além da proliferação de vetores patogênicos como dengue, leishmaniose, leptospirose e esquistossomose, dentre outras. Os transmissores dessas doenças encontram nos lixões um ambiente favorável para sua dissipação, como destaca (SZIGETHY 2021). Essas características são observadas ao longo de todo o trecho estudado conforme representado nas imagens 4, 5 e 6.

Imagem 4: Parte do córrego esperança que corta o bairro Capeloza.



Fonte: Os autores 2024.

Imagem 5: Trecho do córrego Esperança com sinais de assoreamento e ausência de mata ciliar.



Fonte: Os Autores 2024.

Imagem 6: Córrego Esperança com construção e resíduos urbanos em seu arredor e leito.



Fonte: Os autores 2024.

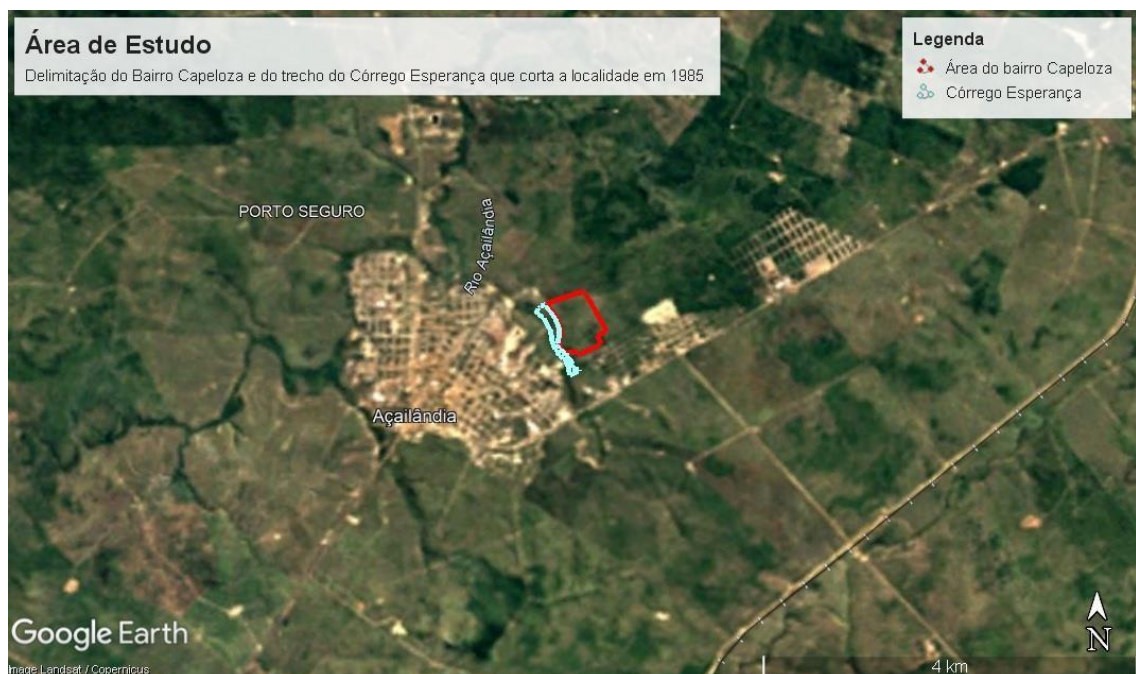
A partir das observações feitas in loco e dos registros realizados é nítida a falta de infraestrutura do bairro, pois o mesmo não conta com redes de drenagem, esgotamento sanitário e sem pavimentação em algumas vias. Essas características acabam afetando tanto a saúde da população como a do meio ambiente no seu entorno.

Pois é possível observar de forma clara como o córrego encontra-se em total degradação, com o seu leito severamente assoreado, mata ciliar inexistente em diversos pontos, construções em suas margens e grandes quantidades de resíduos tanto em suas margens quanto em suas águas. Esses processos são evidenciados sob a ótica de (CHRISTOFOLETTI, 1981) onde ele aborda que devido a esse processo de reposição de sedimentos, um dos impactos ambientais mais comuns em bacias hidrográficas, em especial nas áreas urbanas, sendo eles, o assoreamento e a erosão dos corpos hídricos.

5.3 Geoprocessamento: Linha do tempo da ocupação urbana na área de estudo.

Após os registros, foi realizado uma linha do tempo com o intuito de observar com mais clareza como o córrego esperança foi sendo afetado ao longo do tempo, assim como analisar a evolução da malha urbana sobre o meio natural, assim utilizando a ferramenta Google Earth Pro, foi possível realizar o mapeamento de quatro períodos temporais distintos conforme evidenciam os mapas 3, 4, 5 e 6. De maneira simples, o SIGs são instrumentos que manipulam objetos e pontos geográficos os quais quando registrados atribuem um banco de dados por meio da relação geoespacial e topológica (VEIGA & SILVA, 2004). Inicia-se assim nossa linha do tempo com o mapa 3, que retrata o local de estudo no ano de 1985.

Mapa 3: Delimitação do bairro Capeloza em 1985.

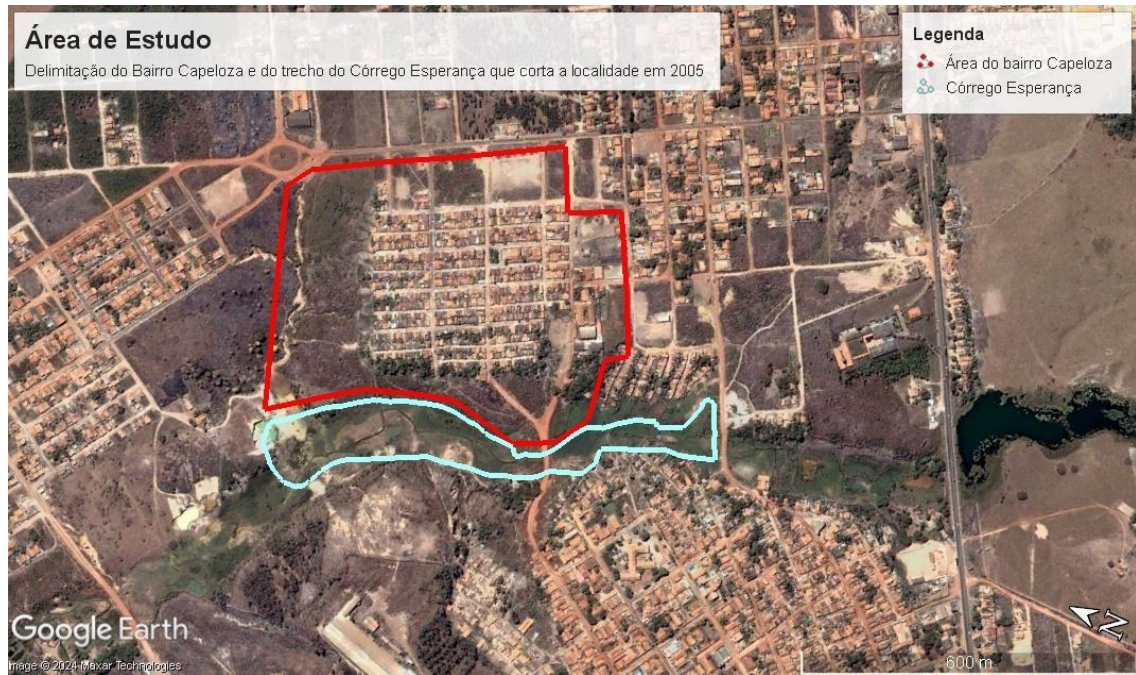


Fonte: Os autores.

No mapa 3 que retrata a evolução do bairro de estudo no ano de 1985, é possível analisar que ainda não havia desenvolvimento urbano nesse local, ou ainda não ocorria ocupação tão significativa a ponto de ser captado de forma nítida pelo satélite. Como não há registros na prefeitura de Açailândia sobre a localidade nesse período, não há como saber ao certo sobre a ocupação urbana na área, entretendo é nítido que já havia um processo de degradação da mata nativa no entorno do córrego com o município de Açailândia no centro e as fazendas no entorno do córrego.

Evidenciando assim o argumento de Anderoli *et al* 2014, que defende que raro são os municípios que preservam as matas no entorno de seus rios, pois não levam em consideração a importância ecológica e paisagística desses locais. Onde em muitos casos a população por não demonstrar tal importância essa degradação vai se agravando até a total inexistência da área de APP. Em contínuo tem-se o mapa 4 onde demonstra a urbanização na área de estudo no ano de 2005.

Mapa 4: Delimitação do bairro Capeloza em 2005.



Fonte: Os autores.

No mapa 4, que representa o ano de 2005, tem-se em comparação com o mapa 2, um grande crescimento urbano na área, com o bairro Capeloza em pleno crescimento, juntamente com outros bairros ao seu entorno. É possível notar também que além do avanço da cidade sobre o córrego é nítido o extremo grau de degradação da mata ciliar do mesmo, apresentando vários inícios de erosões e pouca ou nenhuma vegetação de real significância em suas margens, além do corte de estradas que passam por dentro da área que corre as águas do córrego.

Com essas características de crescimento desordenado, Maciel e Estafani *et al* 2023, defendem que essas características causam uma acentuada degradação como, por exemplo, a supressão da vegetação natural, o que compromete os recursos naturais presentes nos rios, nas bacias hidrográficas, população, no desenvolvimento saudável do local e acentua problemas de saúde pública. Adicionalmente no mapa 5 é possível observar as alterações na área de estudo no ano de 2014.

Mapa 5: Delimitação do bairro Capeloza em 2014.



Fonte: Os autores 2024.

No mapa 5, é possível observar que no ano de 2014 a malha urbana continuou crescendo ao longo do tempo no sentido do córrego esperança, é perceptível o avanço e crescimento de vegetação em pontos que antes não havia a mesma, evidenciando assim uma recuperação gradativa do meio vegetal dessa localidade, visto que não teve nenhuma interferência ao entorno das moradias a vegetação continuou a se desenvolver, porém segundo (DE CASTRO 2023) quando o manejo incorreto das terras de uma bacia hidrográfica, podem vir acarreta perdas significativas, para biodiversidade, qualidade do solo e afetar o equilíbrio dos sistemas hídricos.

Esse aspecto de continuidade do crescimento vegetal se deu provavelmente por mudanças de uso de solo ou por conta da resiliência da área, pois em ecologia, essa característica, é o que justifica a capacidade de um determinado ecossistema se adaptar a certos tipos de degradação, persistindo as lesões provocadas e se revitalizando (STANDISH *et al*, 2014, p.49). Em sequência apresenta-se o mapa 6 onde observa-se as mudanças no ano corrente (2024) na área de estudo.

Mapa 6: Delimitação do bairro Capeloza em 2024.



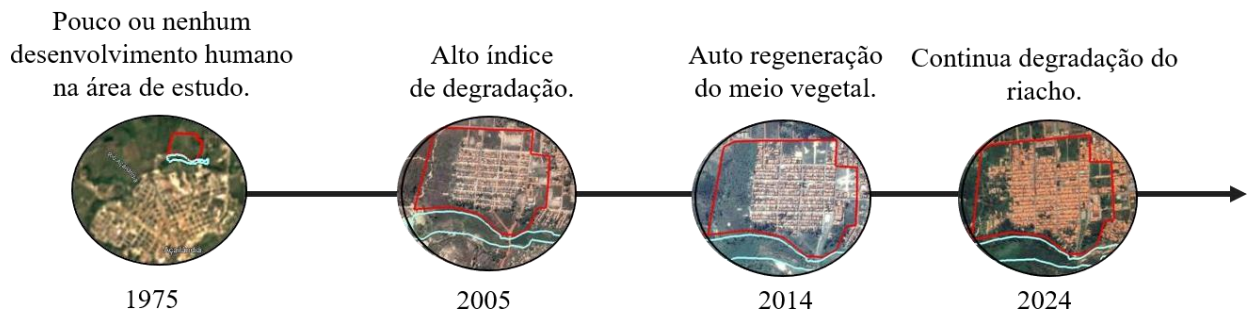
Fonte: Os autores 2024.

E por fim, tem-se o bairro Capeloza no ano de 2024, onde em comparação com o ano de 2014, com diferença de 10 anos, é possível notar que a cidade cresceu de forma bem acentuada, suprimindo o córrego em determinados pontos, com mais casas em seu leito, ao mesmo tempo em que outras áreas estão com a cobertura vegetal bem mais densa e desenvolvida, assim como o desaparecimento de alguns focos de erosão que eram visíveis nos anos anteriores e o aparecimento de outros focos. Corroborando assim com a contaminação e poluição dos rios nas áreas que são ocupadas de forma irregular (FIUZA, 2023).

Assim a etapa de geoprocessamento e reconhecimento da área de estudo foi concluída, agregando maior compreensão da temática ao trabalho conforme afirma De Assis. *et al*, 2014 que diz que os estudos de Mapeamento Temático auxiliam e caracterizam a compreender a organização do espaço, sendo assim suporte para a formação das bases para estudos futuros.

Ao final da análise temporal da ocupação urbana no bairro Capeloza, pode-se ter como resultados o exposto na figura 1, onde é possível observar as mudanças ocorridas ao longo dos períodos avaliados, evidenciando assim a tendência na continua degradação do córrego Esperança até que uma medida seja realizada para modificar essa realidade.

Figura 1: Linha do tempo do resultado do geoprocessamento temporal de ocupação do bairro vila Capeloza.



Fonte: Os autores 2024.

5.4 Questionário socioambiental

O próximo passo a ser implementado das ações que haviam sido estipuladas foi o questionário socioambiental que consistiu em ouvir a população do próprio bairro Capeloza sobre os aspectos ambientais do local onde vivem. Para isso realizou-se a aplicação *in loco* de um questionário socioambiental (apêndice A) com os residentes da área de estudo, onde os mesmos foram abordados e questionados sobre o conteúdo a ser trabalhado.

Esse questionário foi feito através da plataforma Google Forms, o mesmo foi aplicado de forma presencial pelos autores deste trabalho, onde abordavam os residentes do bairro de estudo e lhe faziam os questionamentos, sobre a situação ambiental e se os moradores têm ciência das degradações presentes. Todas as respostas foram realizadas de forma sigilosa e com isso obteve-se um total de 40 pessoas entrevistadas.

O estabelecimento da quantidade de entrevistados inicialmente seria com base na quantidade de residentes do bairro de estudo, entretanto, não foi encontrado registro algum, dessa informação, o que caracterizou esse fator limitante a pesquisa. Onde como alternativa, optou-se por entrevistar a maior quantidade possível de pessoas no decorrer da aplicação do questionário, para assim obter-se a maior amostra possível do universo a ser estudado, levando assim a quantidade final obtida. Nas imagens 8 e 9 tem-se o registro da aplicação do questionário com a comunidade.

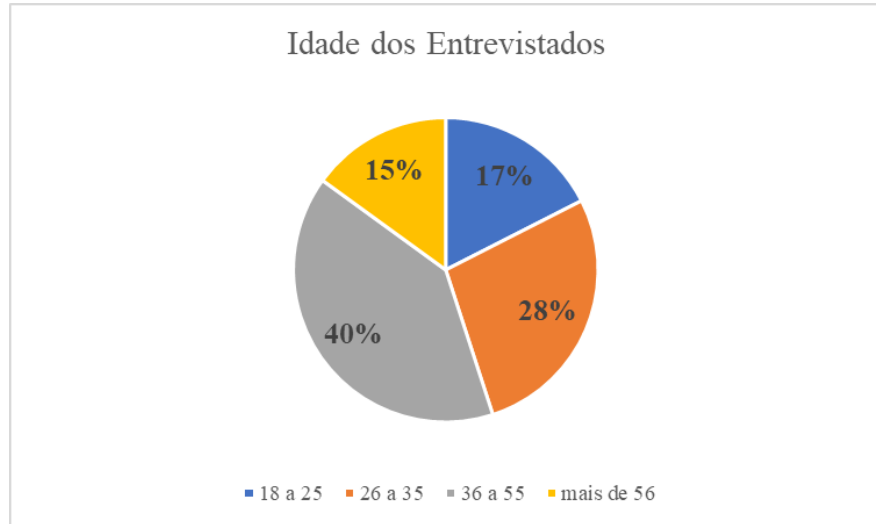
Imagens 8 e 9: Aplicação do questionário socioambiental.



Fonte: Os autores 2024.

O questionário foi composto por 10 questões, sendo 4 de caráter socioeconômico, que contemplaram o gênero, renda média familiar, escolaridade e idade dos entrevistados e 6 questões de caráter socioambiental, onde objetivou-se analisar a percepção da população sobre os tipos de poluição presentes em seu cotidiano, sua relação com o Córrego Esperança, e a sua visão sobre a importância de ações de recuperação da mata ciliar do córrego e sobre como eles enxergavam a educação ambiental. Após a aplicação desse questionário, ocorreu a fase de tabulação e interpretação dos dados conforme expostos abaixo, onde inicia-se pelo gráfico um que apresenta a idade dos entrevistados.

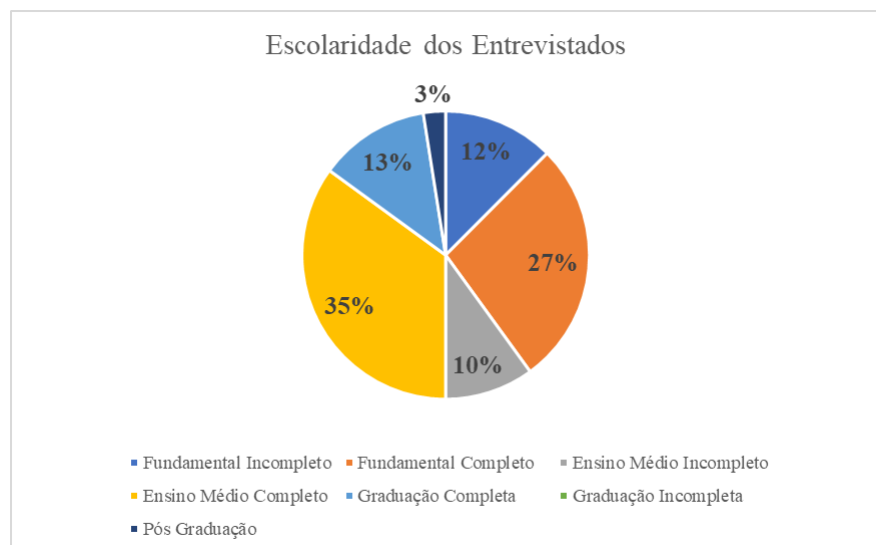
Gráfico 1: Idade dos entrevistados.



Fonte: Os autores 2024.

A cerca da idade dos entrevistados é possível observar que 40% (equivalente a 16 pessoas) dos participantes, encontram-se na faixa etária dos 36 a 55 anos, 28% (equivalente a 11 pessoas) estão na faixa dos 26 a 35 anos, 17% (equivale a 7 pessoas) possuem entre 18 a 25 anos e por fim 15% (equivale a 6 pessoas) estão inseridos no grupo de pessoas com mais de 56 anos. Em sequência temos o gráfico 2, temos apresentado a escolaridade dos entrevistados, para traçar o perfil socioeconômico dos entrevistados.

Gráfico 2: Escolaridade dos entrevistados.

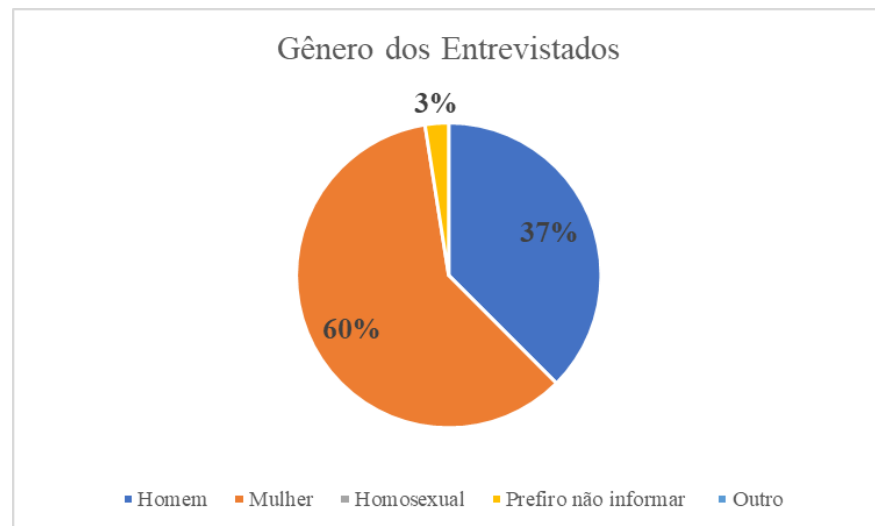


Fonte: Os autores 2024.

A cerca da escolaridade dos entrevistados foi possível mensurar que, 35% (equivale a 14 pessoas) possuem o ensino médio completo, 27% (equivale a 11 pessoas) possuem o ensino fundamental completo, 13% (equivale a 5 pessoas) não concluíram o ensino fundamental, 12% (equivale a 5 pessoas) possuem graduação completa e 3% (equivale a 1 pessoas) possui pós-graduação, não houveram entrevistados que não concluíram uma graduação, totalizando assim um total de zero respostas para essa alternativa.

Assim por mais que o nível escolar predominante seja nível médio completo é necessário aplicar nas pessoas, na cultura e na história e nos sistemas sociais a importância das práticas ambientais, para que assim a Educação Ambiental seja praticada de forma contínua no dia a dia (BRITO *et al*, 2016). A participação de diferentes gêneros (Gráfico 3) também foi quantificada no intuito de identificar o perfil dos moradores próximos ao Córrego Esperança.

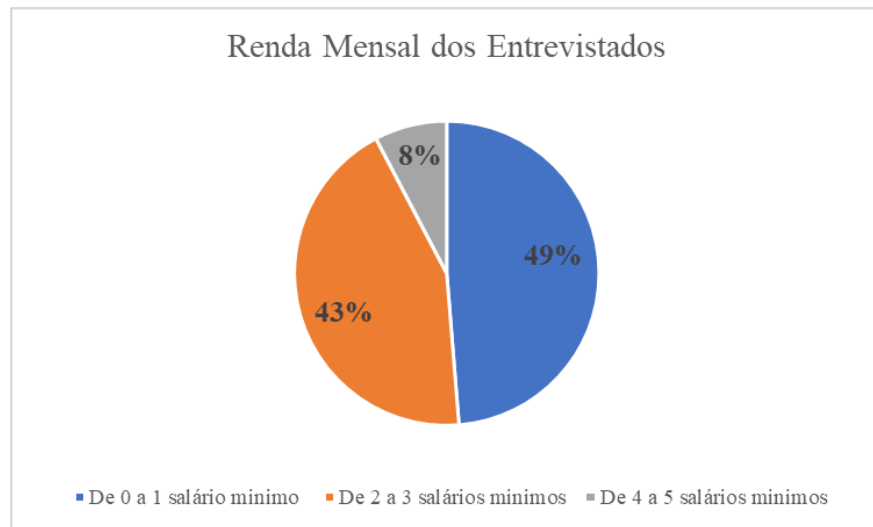
Gráfico 3: Gênero dos entrevistados.



Fonte: Os autores 2024.

Sobre o gênero dos participantes houveram os seguintes resultados, 60% (equivale a 24 pessoas) são do sexo feminino, 37% (equivale a 15 pessoas) são do sexo masculino e 3% (equivale a 1 pessoas) não quis informar seu gênero. Para as alternativas de homossexual e outro, não houveram respostas, sendo assim ambas contaram com zero escolha por parte dos entrevistados. Para finalizar o levantamento de dados socioeconômicos, foi verificado a renda mensal dos entrevistados (Gráfico 4).

Gráfico 4: Renda mensal dos entrevistados.



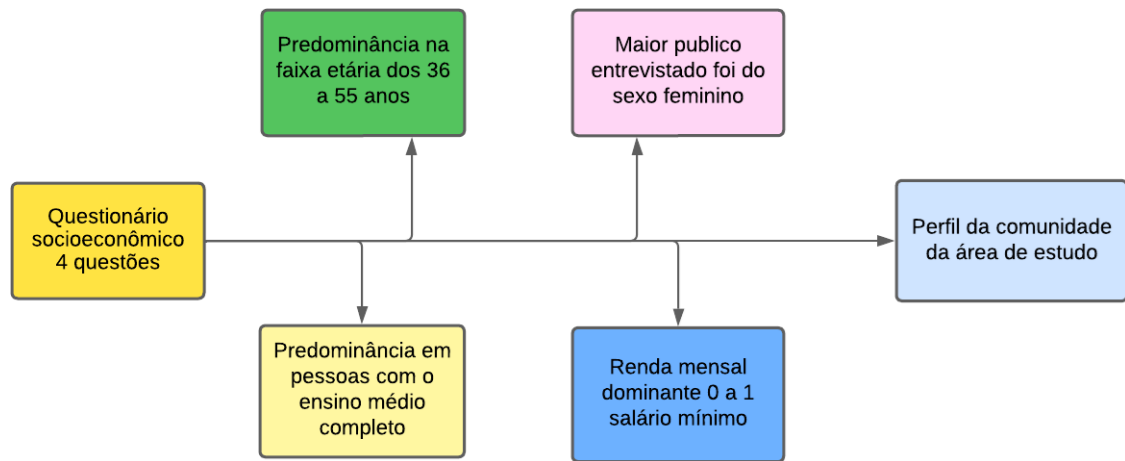
Fonte: Os autores 2024.

No quesito renda familiar média, obteve-se uma maior predominância de participantes que recebem cerca de 0 a 1 salário mínimo, representando 49% (equivale a 19 pessoas) dos entrevistados, já os que afirmaram que possuem renda de 2 a 3 salários mínimos, totalizaram 43% (equivale a 17 pessoas) e os que ganham de 4 a 5 salários mínimos representaram a menor parcela dos participantes sendo apenas 8% (equivale a 3 pessoas).

Ao final das perguntas de caráter socioeconômico é possível analisar que a maior parte dos participantes encontram-se na faixa etária de 36 a 55 anos, sendo majoritariamente mulheres, e o grau de escolaridade predominante sendo o ensino médio completo e com renda mensal de 0 a 1 salário mínimo, com esses dados observa-se uma população de baixa renda e com apenas a escolaridade básica concluída. Esse tipo de conclusão torna-se importante para que assim seja possível averiguar o perfil da população que ali reside, para assim ser mais assertivo nas ações que serão implementadas e nas análises sobre a temática.

Assim de acordo com (FERREIRA *et al*, 2024) é possível observar que a ideia de pobreza está ligada à ausência de itens básicos como emprego, alimentação, moradia e saúde, o que está exclusivamente ligado com questão econômica, social e ambiental. Esses resultados podem ser visualizados de forma mais simplificada no fluxograma 1.

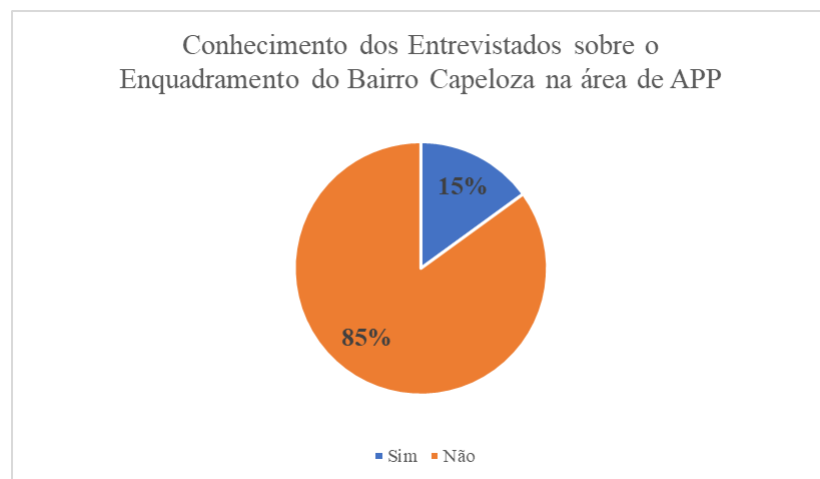
Fluxograma 1: Composição dos resultados obtidos com o questionário socioeconômico.



Fonte: Os autores 2024.

Adentrando nas questões ambientais, iniciou-se os questionamentos interrogando os participantes se os mesmos possuíam ciência de que o bairro Capeloza estava inserido em uma área de preservação permanente devido a presença do Córrego Esperança (Gráfico 5).

Gráfico 5: Conhecimento dos entrevistados sobre o enquadramento do bairro Capeloza na área de APP.

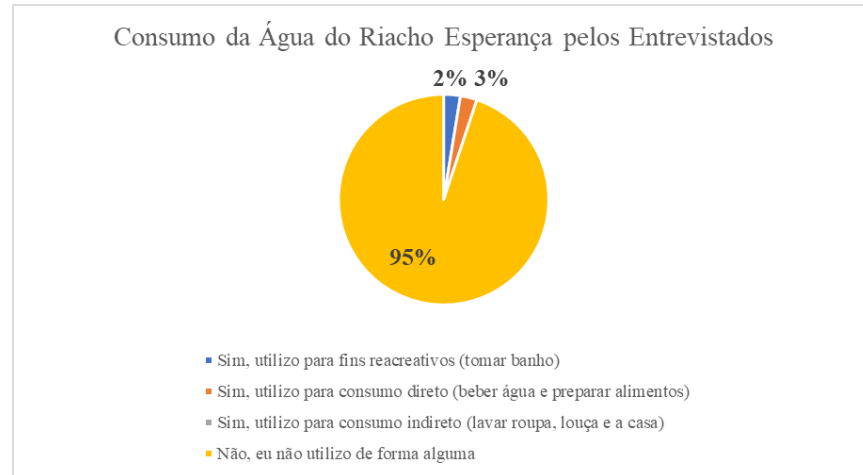


Fonte: Os autores 2024.

Com base nas informações coletadas a maior parcela dos participantes 85% (equivalente a 34 pessoas) afirmaram que não tinham esse conhecimento e apenas 15% (equivalente a 6 pessoas) falaram que sim, já tinham ciência desse enquadramento do bairro, pois elencaram esse fato

justamente por conta da presença do corpo hídrico ali presente. Para investigar o consumo de água do Córrego Esperança pelos moradores (Gráfico 6) os entrevistados foram interrogados sobre a possível utilização em atividades cotidianas.

Gráfico 6: Consumo da água do córrego esperança pelos entrevistados.



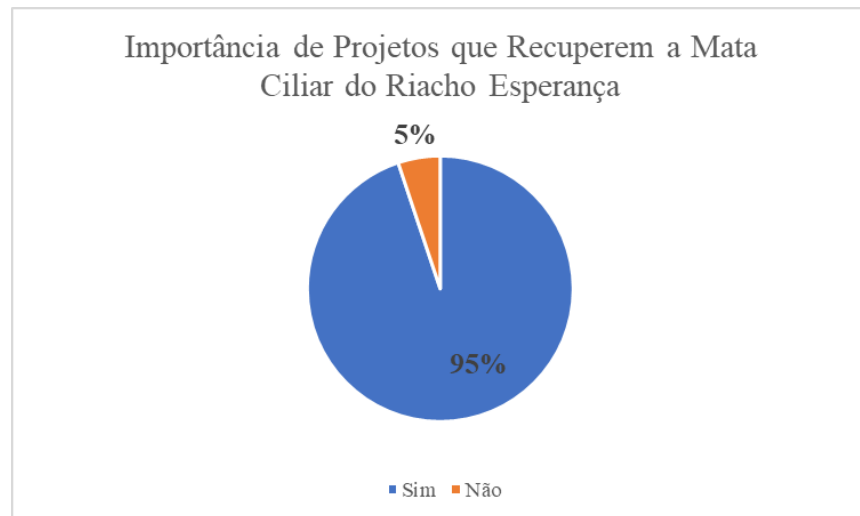
Fonte: Os autores 2024.

Ainda no âmbito das questões socioambientais, foi questionado sobre a interação dos entrevistados com o Córrego Esperança, onde após perguntados se os mesmos consumiam a água proveniente do córrego obteve-se as seguintes respostas, 95% (equivale a 37 pessoas) afirmaram que não utilizam de forma alguma a água proveniente do corpo hídrico, já 3% (equivale a 1 pessoa) afirmou que utiliza o córrego para fins recreativos como tomar banho, e 2% (equivale a 1 pessoa) afirmou que faz o uso direto da água, com fins de preparo de alimentos e consumo, e não houve nenhum participante que utiliza-se as águas de forma indireta, como lavar casa, louça e roupas. Nessa questão houve uma pessoa que não quis ou não soube responder à pergunta.

Os riscos à saúde relacionados ao uso da água contaminada podem ser divididos em duas categorias, as quais estão associados à ingestão de água contaminada por agentes biológicos como vírus, bactérias e parasitas e por contato direto (SANTOS, 2013).

Os residentes entrevistados foram questionados sobre sua visão dos projetos de recuperação da mata ciliar do Córrego Esperança (Gráfico 7).

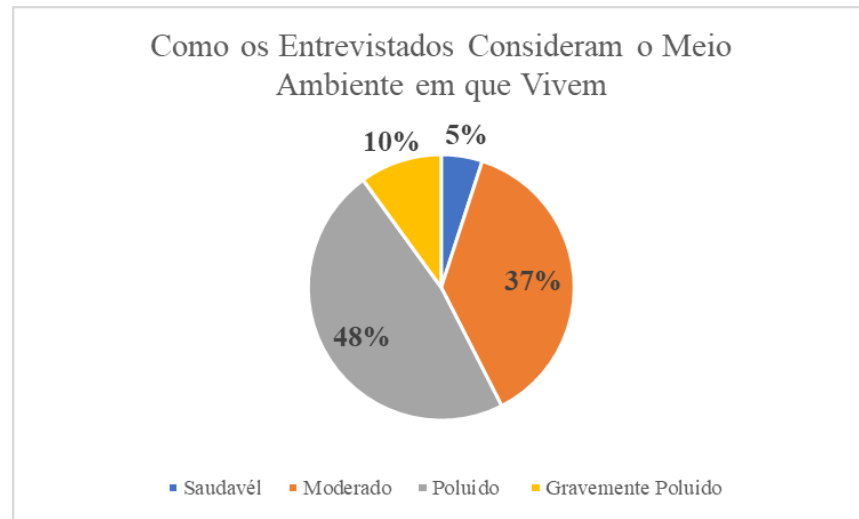
Gráfico 7: Opinião dos entrevistados sobre a importância de projetos que recuperem a mata ciliar do córrego Esperança.



Fonte: Os autores 2024.

Os resultados indicam que 95% (equivale a 37 pessoas) responderam que sim, consideram de grande importância tais ações que visem a revitalização da mata ciliar, e 5% (equivale a 2 pessoas) responderam que não consideram importantes tais ações. Nessa pergunta houve um participante que não quis ou não soube responder o questionamento feito. Para compreender melhor a opinião que os próprios moradores têm do meio ambiente onde vivem (Gráfico 8) os entrevistados classificaram em: saudável, moderado; poluído e gravemente poluído.

Gráfico 8: Como os entrevistados consideram o meio ambiente em que vivem.



Fonte: Os autores 2024.

Seguindo, foi questionado aos entrevistados como eles consideravam o meio ambiente em que residem, e com base nas respostas apresentadas obteve-se os seguintes resultados, 48% (equivale a 19 pessoas) consideram o bairro Vila Capeloza um local poluído, 37% (equivale a 15 pessoas) consideram a poluição moderada, 10% (equivale a 4 pessoas) consideram a localidade gravemente poluída e 2% (cerca de 2 pessoas) afirmaram que o meio ambiente do bairro é saudável. Em seguida questionou-se sobre a percepção dos entrevistados sobre os tipos de poluição presentes no bairro (Tabela 1).

Tabela 1: Percepção dos entrevistados sobre os tipos de poluição presentes no bairro.

| Percepção dos entrevistados sobre os tipos de poluição presentes no bairro | |
|---|---|
| Respostas recebidas | Quantitativo de pessoas que os apontaram |
| Não, não há nenhum tipo de poluição | 1 |
| Resíduos dispostos em várias áreas do bairro | 26 |
| Esgoto a céu aberto | 17 |
| Queimadas distintas | 7 |
| Poluição sonora (carros de som e festas) | 5 |
| Invasores que degradam a mata ciliar do córrego | 1 |
| Total | 57 |

Fonte: Os autores 2024.

Elencando com a pergunta sobre o grau de poluição do bairro Capeloza, foi realizado um questionamento sobre os tipos de poluição que os entrevistados percebiam no seu cotidiano, essa pergunta diferente das demais, foi realizada de forma aberta, sem alternativas pré-estabelecidas e sem limite de respostas com o intuito de ver os tipos de poluição sob a ótica dos moradores, para assim os resultados possam ser mais próximos possíveis com a realidade da área de estudo.

Sendo assim ao final obteve-se um total de 57 tipos de respostas, onde as mais repetentes foram sobre a presença de resíduos dispostos em locais irregulares, seguido do esgoto a céu aberto, queimadas distintas e poluição sonora advinda de carros de som e festas que ocorrem na área, as que menos foram citadas de forma repetida foram invasores que degradam a mata ciliar do córrego esperança e um único entrevistado que afirmou que não há nenhum tipo de poluição no bairro. Com a ocupação de áreas irregulares e que representam risco à população podem vim ocasionar desmoronamentos e alagamentos, como também pode ocasionar problemas para com o meio ambiente como, assoreamento, poluição dos cursos d'água; poluição e perda de solo fértil (CASTRO, 2023). E por fim questionamos sobre a percepção dos entrevistados sobre a importância da educação ambiental (Tabela 2) onde obteve-se os seguintes resultados.

Tabela 2: Percepção dos entrevistados sobre a importância da educação ambiental.

| Percepção dos entrevistados sobre a importância da educação ambiental | |
|--|---|
| Respostas recebidas | Quantitativo de pessoas que os apontaram |
| Sim, ela é importante pois ajuda a preservar o meio ambiente | 26 |
| Acham que é importante | 1 |
| Não, ela não é importante, pois não vê como ela pode ajuda-lo | 1 |
| Não quiseram ou não souberam responder | 12 |
| Total | 40 |

Fonte: Os autores 2024.

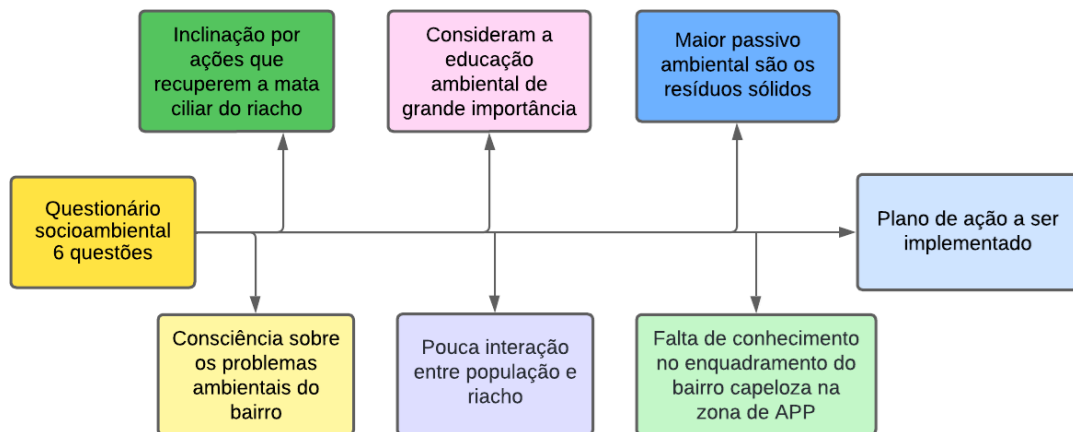
Adentrando na última pergunta, que seguiu o padrão de pergunta aberta, para que pudesse ser analisado o por que os entrevistados deram suas respectivas respostas, foi questionado se os mesmos consideravam importante a educação ambiental e assim obteve-se 26 participantes que afirmaram que sim, a educação ambiental é importante para ajudar na preservação ambiental, 12 entrevistados não quiseram ou não souberam responder a esta pergunta, 1 participante afirmou que achava que as ações de educação ambiental são importantes e 1 pessoa afirmou que não é importante pois não via como ela podia ajuda-lo.

Ao final das perguntas de caráter socioambiental, é possível analisar que a maior parte dos entrevistados por mais que não conheçam a inserção do bairro em uma área de proteção ambiental, eles compreendem a importância de ações que visem a recuperação da mata ciliar do córrego Esperança, assim como tem consciência dos passivos ambientais presentes, onde o mais perceptível é o descarte incorreto dos resíduos sólidos das residências. Acerca da relação dos entrevistados com o consumo de água do Córrego Esperança, é possível ver que embora tímida uma pequena parcela dos pesquisados ainda interage de alguma forma com o corpo hídrico.

E por fim, vê-se também sobre a educação ambiental que a maior parte dos entrevistados considera de grande importância para auxiliar na promoção da preservação do meio ambiente, evidenciando uma grande oportunidade e desejo desses moradores de preservarem e manterem de forma saudável o meio ambiente do seu bairro e os recursos naturais ali presentes. Esses

resultados obtidos na parte socioambiental podem ser visualizados de forma mais simplificada no fluxograma 2.

Fluxograma 2: Composição dos resultados obtidos com o questionário socioambiental.



Fonte: Os autores 2024.

Essa etapa foi de total importância para o desenvolvimento das ações, pois pesquisas qualitativas e quantitativas permitem a observação dos caminhos a serem seguidos nos estudos científicos, pois contribuem para compreender, esclarecer, qualificar e quantificar de forma assertiva, bem como proporcionam a elucidação dos fatos para que se possam mensurá-los (PROETTI, 2017).

5.5 Palestra de educação ambiental

Após a aplicação do questionário e diante das opiniões dos moradores foi possível desenvolver um plano de ação, com base nos depoimentos sobre a situação da zona de atuação, a qual se encontra com grandes problemas em perda da APP, gestão de resíduos sólidos e educação ambiental, com essas observações traçou-se a terceira parte do referido projeto, que foram ações de educação ambiental com a comunidade, onde as mesmas ocorreram sob a forma de palestras voltadas para o público infantil que reside na área de estudo.

Essas palestras foram realizadas na Escola Municipal Ângelo Claudine Capeloza, localizada no próprio bairro Capeloza, com a autorização cedida pela diretoria da escola conforme o ofício disposto no apêndice B, a escola abriga crianças que cursam do primeiro ao sexto ano do ensino fundamental. A escolha desse público se dá pelo fato de serem os futuros agentes de transformação social. É fundamental que a educação ambiental seja inserida desde

os primeiros anos de vida escolar, pois é nessa fase que se forma a consciência crítica e responsável em relação ao meio ambiente. (Oliveira, L. R., & Silva, M. A. (2018)

As palestras ocorreram com todas as turmas da referida escola no dia 19 de junho de 2024, durante todo o dia, para que assim fosse possível abranger os dois turnos, o matutino e o vespertino, a escola foi dividida em duas grandes turmas, a primeira era composta pelas turmas do primeiro ao sexto ano do período matutino e a segunda turma com os alunos do primeiro ao sexto ano do período vespertino, essas duas grandes turmas se subdividiram em mais duas turmas pequenas, sendo a primeira com os discentes do 1^a ao 3^a ano e a segunda com os alunos do 4^a ao 6^a ano.

Durante a ministração da palestra objetivou-se, mostrar aos estudantes de forma prática e simples com base nas suas idades, como ocorre o avanço dos centros urbanos nas áreas de preservação ambiental, e as ações que combinadas com práticas equivocadas como o descarte incorreto de resíduos podem causar danos como poluição visual, degradação dos corpos hídricos, redução da fauna e flora local, e sempre abrindo espaço para o debate com os alunos para observar as suas opiniões diante da temática. Pois como defende Luiz *et al* 2021 a educação precisa ser voltada para dar real significado as possibilidades, de reflexão, críticas para que assim possa transformar o meio o qual está inserido.

Abordou-se também a temática sobre o tempo de decomposição de alguns tipos de resíduos que encontramos com mais facilidade no nosso cotidiano, (papel, papelão, garrafa PET, alumínio, plásticos e cartelas de comprimidos) e como descartá-los de forma correta com base na realidade tanto da comunidade como da cidade na qual residem, para que assim possam respeitar e preservar o córrego esperança, e o meio ambiente como um todo, pois essas práticas de descarte correto, são praticadas não só dentro de casa, mas sim em todos os locais os quais os estudantes forem. Nas imagens 10 e 11 são apresentadas as ações de educação ambiental executadas na Escola Municipal Ângelo Claudinê Capeloza.

Imagem 10: Apresentação para a palestra com os alunos do ensino fundamental.



Fonte: Os autores 2024.

Imagem 11: Primeira turma, alunos do 1ª ao 3ª ano do ensino fundamental, turno matutino.



Fonte: Os autores 2024.

Em cada apresentação sempre foram retratadas imagens do próprio bairro para as crianças para que assim fosse possível a melhor compreensão, por parte delas sobre o assunto a ser trabalhado, optou-se assim por trazer fotos do próprio córrego esperança, e sempre indagando os estudantes sobre como eles podem preservar a natureza, como descartar corretamente os resíduos e seu papel como agentes de mudança social no seu cotidiano e explicando sempre que eles podem modificar atual realidade, visto que são eles o futuro do bairro.

É de suma importâncias os estudantes entenderem esses pontos, pois, uma vez que, o senso crítico do ser humano é desenvolvido desde os seus primeiros contatos com a sociedade o ser humano vem desenvolvendo e moldando seus pensamentos, na Educação não é diferente visto que, o indivíduo interage e troca informações com novos ambientes. O que implica que quanto mais cedo a criança e adolescente conhecer novas experiências que estimulem o senso crítico voltada a ter mais respeito, empatia, a harmonia e mais cuidado com meio ambiente trazem benefícios na sua formação cidadã e participação/responsabilidade socioambiental (GRZEBIELUKA, KUBIAK, SCHILLER e MONTEIRO, 2014). Para tornar o tema mais atrativo e interessante para os alunos foi aplicado uma dinâmica dos resíduos (Imagem 12) a fim de avaliar o conhecimento sobre os diferentes tipos de resíduos sólidos presentes em seu cotidiano.

Imagem 12: Dinâmica dos resíduos.



Fonte: Os autores 2024.

Esse recurso colaborou para tornar o tema mais lúdico e de fácil compreensão para os alunos. O roteiro da dinâmica consistia em cada aluno recebeu uma balinha, e conforme foram distribuídas foi solicitado que eles comessem o doce, porém, a sua embalagem deveria ser posta em cima da mesa, após todos depositarem os resíduos onde foi pedido, veio o momento de conscientização para introduzir a ideia do impacto do grande volume de resíduos, no caso de plásticos no meio ambiente. As experiências lúdicas e práticas podem proporcionar melhor compreensão dos alunos o que facilita o trabalho pedagógico e contribui para melhor desenvolvimento do conhecimento (MORAES, 2022).

A ideia era mostrar que embora pequenos em tamanho, quando juntos tem um grande potencial de poluição, degradação e mortandade de animais, elencando sempre com a situação do córrego esperança acabou tendo suas águas e pontos do seu leito transformados em pequenos lixões. A seguir temos a imagem 13, 14 e 15 que abordam mais sobre o conteúdo abordado na palestra.

Imagem 13: Etapa de conscientização da dinâmica dos resíduos.



Fonte: Os autores 2024.

Imagem 14: Segunda turma, alunos do 1ª ao 3ª ano do ensino fundamental, turno vespertino.



Fonte: Os autores 2024.

Imagem 15: Segunda turma, alunos do 4ª ao 6ª ano do ensino fundamental, turno vespertino.



Fonte: Os autores 2024.

Sobre os recursos utilizados na ministração da palestra, optou-se pela utilização de recursos visuais em formato de vídeos, assim como evidencia a imagem 15, onde foi exibido vídeos que tratavam de forma bem didática sobre o tema abordado. E por fim foi realizado a parte de demonstrar para os alunos o tempo de decomposição de cada resíduo possui, para que assim eles pudessem ter uma noção de como o descarte incorreto desses resíduos podem afetar de modo negativo tanto o meio ambiente quanto eles mesmos.

Quando buscamos envolver os alunos de forma mais interativa para compreenderem sobre Educação Ambiental e a validade do trabalho lúdico multidisciplinar, ajuda os estudantes a interpretar melhor seus atos e compreenderem a mensagem, visto que a aprendizagem significativa se dá por meio da participação em programações que envolvam a riqueza do lúdico. (GRZEBIELUKA, KUBIAK, SCHILLER e MONTEIRO, 2014)

Após o encerramento de todas as ações que foram executadas no decorrer do referido trabalho, tem-se como resultados finais, a aptidão do trecho do Córrego Esperança na configuração de área para preservação permanente conforme estabelecido pela Lei 12.651/12, o que evidencia uma certa urgência de ação do poder público municipal em realizar a proteção e a recuperação desse local. Que no passado teve importante papel no desenvolvimento do município de Açailândia, pois foi em suas margens que os pioneiros se assentaram e se fixaram no território.

Entretanto, vale ressaltar que um fator limitante da pesquisa foi a dificuldade de acesso em outros pontos do córrego que cortam o município de Açailândia, o que fez com que fosse escolhido apenas um trecho para realizar os estudos. A localidade escolhida apresentava condições mais favoráveis tanto de acesso ao córrego, por sua proximidade com o mesmo, e também de visibilidade do espelho d'água nas imagens de satélite, em comparação aos demais trechos onde a cobertura vegetal impossibilita a medição mais precisa.

Sendo assim, levando em consideração a realidade do córrego, pode-se realizar a implantação de ações que visem proteção, revitalização e a manutenção ecológica da localidade. Como exemplo tem-se o bairro Ouro Verde no município de Açailândia-MA, onde foi implementado o parque ambiental do município que viabilizou a preservação do corpo hídrico denominado Lagoa do Joaquim, pois após a construção do parque foi possível realizar a proteção da mata ciliar e seus recursos naturais.

De acordo, com o capítulo II seção I art.º III da lei 12.651/12, a qual discorre sobre a delimitação das áreas de preservação permanentes, afirma que pode ser instalado empreendimentos nessas áreas, contanto que obedecam a critérios de interesse de uso, sendo eles sociais, interesse público e de baixo impacto ambiental. Características essas que estão presentes do escopo de construção dos parques ambientais. Respeitando assim as delimitações urbanas e sociais presentes ao entorno do Córrego Esperança.

Seguindo com as análises finais do trabalho, no que tange as ações socioambientais vimos através do questionário e das visitas ao local de estudo, a carência na infraestrutura básica do bairro, na gestão de resíduos sólidos, e na consciência da própria população, pois por mais que eles consideram a educação ambiental importante, observou-se a dificuldade de colocar em prática, o que reforça a importância efetiva de ações de educação ambiental com essa comunidade, para que assim possam despertar o seu pensamento crítico e modificar o cenário atual do bairro Capeloza, pois a educação ambiental exerce um papel fundamental na conscientização e no comprometimento da comunidade, sobre questões associadas a preservação do meio ambiente (VIEIRA, 2024).

E por fim, ressalta-se a importância de trabalhos a cerca dessa temática muito presente no município de Açailândia-MA, para que assim venham a desenvolver estudos mais aprofundados a problemática, assim como ações de melhorias que possam vir a ser concretizadas para que com isso o município possa se desenvolver de forma correta, respeitando os limites entre a natureza e o homem.

6. CONCLUSÃO

Ao término desse trabalho, pode-se concluir que foi possível avaliar o processo de ocupação do bairro Capeloza ao longo do tempo, e como se deu a apropriação irregular no local, pode-se também avaliar os tipos de passivos ambientais que esse tipo de ocupação indevida, proporcionou ao córrego esperança, como, desmatamento da mata ciliar, assoreamento do córrego, poluição por efluentes domésticos e por resíduos sólidos, assim como construções tanto em suas margens como na sua área de proteção permanente.

Compreendeu-se que o córrego esperança perante a Lei Federal 12.651/12 se enquadra como uma área de APP, porém como não houve nenhuma ação que fizesse ser cumprida a referida lei, o córrego se encontra em alto grau de poluição. O que constatou diante da avaliação de consciência da avaliação realizada junto com os residentes da área de estudo, onde constatou-se a falta de iniciativas de educação ambiental que viessem a conscientizar os mesmos sobre os aspectos e impactos ambientais que suas ações provocam no meio ambiente ao seu entorno.

E por fim, após o diagnóstico dos entrevistados implementou-se uma iniciativa de educação ambiental com os discentes da Escola Municipal Ângelo Claudinê Capeloza, com o intuito de fomentar a consciência crítica voltada para análise dos passivos ambientais presentes no seu dia a dia, como por exemplo, o descarte correto de resíduos sólidos, emissão de efluentes domésticos e sobre as ocupações indevidas em áreas de proteção ambiental. Após a palestra foi possível constatar que os alunos possuem um conhecimento base sobre os principais tópicos que foram abordados, porém pela ausência de ações pontuais e necessárias de educação ambiental, eles acabam não colocando em prática os ensinamentos no seu cotidiano. Por isso, a necessidade de ações contínuas de conscientização ambiental nos espaços escolares.

7. REFERÊNCIAS

- ANDREOLI, C. V. Biodiversidade: **a importância da preservação ambiental para a manutenção da riqueza e equilíbrio dos ecossistemas**. 2014. Disponível em: <http://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/28_Biodiversidade.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2024.
- ALMEIDA, J. C., & SOUZA, M. F. (2019). Visitas técnicas e gestão ambiental: Uma análise da importância no contexto da conservação. São Paulo: **Editora Ambiental**.
- ARAUJO Suzânia, OLIVEIRA Eleilde, ROSA Naila. **a importância da educação ambiental para as crianças: um despertar consciente**. Editora Realize. 2015
- ARRUDA, Amanda Elias; HELLER, Léo. **Acesso à água e esgotos em ocupação urbana na Região Metropolitana de Belo Horizonte: efeitos na saúde, qualidade de vida e relações de gênero**. Physis: Revista de Saúde Coletiva, v. 32, p. e320204, 2022.
- ASSAD, Leonor. Cidades nascem abraçadas a seus rios, mas lhe viram as costas no crescimento. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 65, n. 2, p.6-9, 20 abr. 2013.
- CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia Fluvial**. São Paulo: Edgar Blucher, 1981, p. 313
- DARIO, Fabio Rossano. **Processos ecológicos para recuperação de áreas degradadas**. Editora Senac São Paulo, 2022.
- DE BRITO, Vera Lucia Tavares et al. Importância da Educação Ambiental e meio ambiente na escola: uma percepção da realidade na escola municipal Comendador Cortez em Parnaíba (PI). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 11, n. 2, p. 22-42, 2016.
- DE CASTRO, Raifran Abidimar et al. RISCOS GEOLÓGICOS, HIDROLÓGICOS E SANITÁRIOS NA BACIA DO CÓRREGO ESPERANÇA, NÚCLEO URBANO DE AÇAILÂNDIA (OESTE MARANHENSE). **Revista Tocantinense de Geografia**, v. 13, n. 29, p. 310-335, 2023.
- DE ASSIS, Janaina Maria Oliveira *et al.* Mapeamento do uso e ocupação do solo no município de Belém de São Francisco–PE nos anos de 1985 e 2010. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 7, n. 05, p. 858-869, 2014.

DE PAULA FERREIRA, Mateus; GARCIA, Mariana Silva Duarte. Saneamento básico: meio ambiente e dignidade humana. *Dignidade Re-Vista*, v. 2, n. 3, p. 12, 2017.

DE SOUZA PAZ, Otacílio Lopes; RIBEIRO, Ivandra Alves. **Expansão urbana e degradação de áreas de preservação permanente de rio e nascentes em bairros de colombo/paraná.** *Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Três Lagoas*, p. 290-323, 2020.

FERREIRA, Adriano Fernandes; DE SOUZA, Nelcy Renata Silva; DA COSTA, Ruan Patrick Teixeira. Erradicação da pobreza e sua correlação com o meio ambiente: outra perspectiva. **Revista Videre**, v. 16, n. 34, p. 38-52, 2024.

FIUZA, Ádla Larissa Gomes. A degradação ambiental por ocupações irregulares em áreas de preservação ambiental: riscos, susceptibilidades e vulnerabilidades. **Sitientibus**, v. 1, n. 64, 2023.

GRZEBIELUKA, Douglas; KUBIAK, Izete; SCHILLER, Adriane Monteiro. Educação Ambiental: A importância deste debate na Educação Infantil. **Revista Monografias Ambientais-REMOA**, v. 13, n. 5, p. 3881-3906, 2014.

PELEGRINI, Mariana. **Áreas de preservação permanente urbanas e análise de Inundações no município de são carlos-aplicação do código florestal brasileiro no córrego do Monjolinho.** *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 4, n. 3, p. 3003-3017, 2021.

PROETTI, Sidney. As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo. *Revista Lumen-ISSN: 2447-8717*, v. 2, n. 4, 2017.

LUIZ, Wesley Oliveira; TEIXEIRA, Ricardo Antônio Gonçalves; OLIVEIRA-SILVA, Iransé. Educação inclusiva: olhares sobre estudantes da Educação Especial na Educação de Jovens e Adultos. *Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, v. 10, n. 1, p. 180-204, 2021.

MARÇAL, M.S. **Identificação de áreas suscetíveis à erosão dos solos em Açailândia.** Disponível em: www.propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/view/3720/175.

MATOS, Tharcia Priscilla de Paiva Batista; BATISTA, Leidiane Priscilla de Paiva; PAULA, Edson Oliveira de. **Notas sobre a história da Educação Ambiental no Brasil**. CASTRO, PA Avaliação: Processos e Políticas, 2020.

MACIEL, Estefani BARROS *et al.* **Impactos ambientais na Área de Preservação Permanente (APP) do rio gurguéia no perímetro urbano do município de São Gonçalo do Gurguéia-PI**. Revista Acta Ambiental Catarinense, v. 20, n. 1, p. 19-19, 2023.

MIRANDA, Antonio Carlos da Silva. **Erosões urbanas para percepção de risco: o caso das voçorocas na cidade de Açailândia-MA**. 2019. 111 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/12114>. Acesso em: 17/07/2024.

MOTA, Evangelista, 1998. **O Desenvolvimento de Açailândia**. Disponível em: repositorio.unb.br/bitstream/10482/12032/1/2012_RobertLamasCorrea.pdf.

MORAES, Janini Lima de *et al.* **A importância da educação ambiental na escola e o uso de materiais recicláveis**. 2022.

NOGUEIRA, Christiano. **Contribuições para a Educação Ambiental crítica**. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), v. 18, n. 3, p. 156-171, 2023.

Planalto. L12651. Planalto.gov.br. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em 20/05/2024.

REIS, Igor; FERNANDES, Carlos Eduardo; DE ARAÚJO FERNANDES, LAILA Isa Faustino. **Ocupação urbana: uso desordenado dos recursos hídricos no córrego João Cesário em Anápolis-GO**. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 1, p. 1116-1137, 2020.

SANTOS, Renata Souza. SAÚDE E QUALIDADE DA ÁGUA: ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS EM ÁGUA SUBTERRÂNEAS. **Revista contexto & saúde**, v. 13, n. 24-25, p. 46-53, 2013.

SANTANA, Márcia Nayane Rocha. **Identificação dos impactos ambientais da ocupação irregular na área de preservação permanente (APP) do Córrego Tamanduá em Aparecida de Goiânia**. In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. 2011. p. 1-5.

SILVA Cryslane, COSTA Laércio, ARAÚJO Marcelo. **IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DE ZONEAMENTO IRREGULARES: Um estudo de caso da Vila Sucuri no município de Açailândia-MA.** Repositório físico UEMASUL, 2017.

SZIGETHY, Leonardo et al. **Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos.** IPEA, 2021. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/en/topics/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil> desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos. Acesso em: 14/08/2024.

VIEIRA, Cleonilde do Socorro da Silva. **Educação ambiental.** 2024.

VEIGA, T. C. & SILVA, J. X. da. Geoprocessamento aplicado à identificação de áreas potenciais para atividades turísticas: O caso do Município de Macaé RJ. In: SILVA, J. X. & ZAIDAN, R. T. (Org.) **Geoprocessamento & Análise ambiental.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p.179-215, 2004.

8. APÊNDICE

APÊNDICE A – Questionário Socioambiental.

Formulário Socioeconômico

Questionário aplicado a comunidade Vila Capeloza

Seção sem título

1. Qual a sua idade?

Marcar apenas uma oval.

- 18 a 25
- 26 a 35
- 36 a 55
- + 56

2. Qual seu grau de escolaridade?

Marcar apenas uma oval.

- Fundamental Incompleto
- Fundamental Completo
- Ensino Médio Incompleto
- Ensino Médio Completo
- Graduação Completa
- Graduação Incompleta
- Pós Graduação

3. Qual o seu sexo

Marcar apenas uma oval.

- Homem
- Mulher
- Homossexual
- Prefiro não informar
- Outro

4. Qual sua renda familiar mensal?

Marcar apenas uma oval.

- De 0 a 1 salário mínimo
- De 2 a 3 salários mínimos
- De 4 a 5 salários mínimos

5. Você tem consciência de que o bairro Capeloza é enquadrado em uma área de proteção ambiental?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

6. Você sabe identificar quais os tipos de degradação ambiental existem aqui no bairro?

7. Você consome de alguma maneira a água existente aqui no riacho esperança?

Marcar apenas uma oval.

- Sim, utilizo para fins recreativos (tomar banho)
- Sim, utilizo para consumo direto (beber água e preparar alimentos)
- Sim, utilizo para consumo indireto (lavar roupas, louça e a casa)
- Não, eu não utilizo de forma alguma

8. Você acha importante projetos que recuperem a mata ciliar e o córrego esperança?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

9. Como você considera o meio ambiente que você reside?

Marcar apenas uma oval.

- Saudável
- Moderado
- Poluído
- Gravemente Poluído

10. Você considera a educação ambiental importante para o seu dia a dia?

Fonte: Os autores 2024.

APÊNDICE B – Ofício de autorização entregue a escola Municipal Ângelo Claudine Capeloza.



Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão

Ofício Nº 065/2024 – Centro de Ciências Humanas, Sociais, Tecnológicas e Letras

Açailândia (MA), 04 de junho de 2024.

**A Senhora,
Diretora Escolar Siciara dos Santos Dias
Escola Municipal Ângelo Claudinê Capeloza**

Assunto: Palestra dos estudantes do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental -
UEMASUL

Prezada,

Com os nossos cumprimentos, por meio do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental - CCHSTL/UEMASUL, vem, por intermédio deste, solicitar a realização de uma palestra para estudantes da Escola Municipal Ângelo Claudinê Capeloza, promovida pelos estudantes de Gestão Ambiental como parte do Trabalho de Conclusão de Curso, a ser realizada no dia 19 de junho de 2024, nos turnos matutino e vespertino. Os estudantes Responsáveis pela palestra, são José Hiago da Silva Mendes, sob matrícula 20200006502 e Raimara Cardoso Silva, sob matrícula 20200006413. Por fim, agradecemos por sua colaboração e aguardamos a confirmação deste ofício que é de grande relevância para nossa universidade. Sem mais para o momento, reiteramos os votos de estima e respeito.

Atenciosamente,

Documento assinado digitalmente
gov.br BRUNO THEYLON OLIVEIRA DIAS
DATA: 04/06/2024 20:30:36-0300
verifique em <https://validar.ri.gov.br>

Prof. Esp. Bruno Theylon Oliveira Dias
Diretor do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Centro de
Ciências Humanas, Sociais, Tecnológicas e Letras – CCHSTL
Matrícula: 00896092-00
Portaria Nº 116/2023 GR/UEMASUL





Fonte: Secretaria acadêmica da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL,
Campus CCHSTL.