



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO CAMPUS CAXIAS
DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA E GEOGRAFIA
CURSO DE GEOGRAFIA PLENA EM LICENCIATURA

JOELTON RIBEIRO DOS SANTOS

**ANÁLISE DA EXPANSÃO URBANA VERSUS IMPACTOS NO MEIO AMBIENTE: O
CASO DO RESIDENCIAL VILA PARAISO**

CAXIAS - MA

2024

JOELTON RIBEIRO DOS SANTOS

**ANÁLISE DA EXPANSÃO URBANA VERSUS IMPACTOS NO MEIO AMBIENTE: O
CASO DO RESIDENCIAL VILA PARAISO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a Universidade Estadual do
Maranhão Campus Caxias, como requisito
parcial para obtenção do Título de
Licenciatura Plena em Geografia.

Orientadora: Prof^a. Ma. Patrícia Barbosa
Pereira

CAXIAS – MA

2024

S237a Santos, Joelton Ribeiro dos

Análise da expansão urbana versus impactos no meio ambiente: caso do residencial Vila Paraíso / Joelton Ribeiro dos Santos. __Caxias: Campus Caxias, 2024.

51f.

Monografia (Graduação) – Universidade Estadual do Maranhão – Campus Caxias, Curso de Licenciatura em Geografia.

Orientador: Prof^a. Ma. Patrícia Barbosa Pereira.

1. Moradores. 2. Recursos naturais. 3. Vida - Qualidade. 4. desmatamento. I. Título.

CDU 71:504

JOELTON RIBEIRO DOS SANTOS

**ANÁLISE DA EXPANSÃO URBANA VERSUS IMPACTOS NO MEIO AMBIENTE: O
CASO DO RESIDENCIAL VILA PARAISO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Universidade Estadual do Maranhão Campus
Caxias, como requisito parcial para obtenção do
Título de Licenciatura Plena em Geografia.

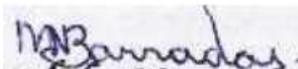
Aprovado em: 23/08/2024

BANCA EXAMINADORA:



Profa. Ma. Patrícia Barbosa (Presidente/Orientadora)

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)



Prof. Me. Manoel do Nascimento Barradas

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

Documento assinado digitalmente
 ANA CAROLINA NUNES DE AZEVEDO
Data: 30/08/2024 17:11:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Ma. Ana Carolina Nunes de Azevedo

Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Dedico essa monografia à minha família que sempre me inspiram, meus amigos que sempre me apoiam e fico maravilhado com essa conquista.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus por tudo, pela força, pela paciência e por não desistir de mim, agradecer minha família que sempre está comigo em todos os momentos.

Quero agradecer meus amigos pelo apoio em particular o Thales que está sempre me ajudando e na angústia vira irmão, meus amigos da UEMA que inspiravam a está em aula quando estava desmotivado.

Não posso de deixar de agradecer a Universidade Estadual do Maranhão e aos professores, como o Jorge que foi um professor que me deixou pasmo com sua metodologia, ao professor Amâncio que sabe como deixar o aluno motivado e ousado, a lenda Barradas que além de professor também é um grande amigo, o professor Assis que sabe deixar a aula divertida, as professoras como minha orientadora Patrícia, professora Roneide que sabe como deixar um pesquisa de campo interessante e a professora Regina.

E fico agradecido pelos moradores da vila paraíso por me ajudar nos questionários, por ter sido bastante legais e dividir suas opiniões comigo.

RESUMO

O estudo teve como objetivo analisar os impactos da expansão urbana na interação entre sociedade e meio ambiente na área residencial Vila Paraíso, localizada em Caxias, Maranhão. A pesquisa focou na identificação das mudanças no uso da terra entre 2015 e 2022, utilizando a plataforma MapBiomass, e na percepção dos moradores sobre os problemas ambientais enfrentados, coletada através de questionários. Os resultados indicaram que o crescimento populacional e a urbanização acelerada geraram pressões significativas sobre os recursos naturais locais, resultando em problemas como desmatamento, poluição dos rios e degradação ambiental. Foram elaboradas medidas mitigadoras e sugestões para conciliar o desenvolvimento urbano com a preservação ambiental e a qualidade de vida.

Palavras-Chaves: Moradores, recursos naturais, Qualidade de vida, Desmatamento

ABSTRACT

The study aimed to analyze the impacts of urban expansion on the interaction between society and the environment in the residential area of Vila Paraíso, located in Caxias, Maranhão. The research focused on identifying land use changes between 2015 and 2022, using the MapBiomass platform, and on gathering residents' perceptions of the environmental problems they face through questionnaires. The results indicated that population growth and accelerated urbanization have exerted significant pressure on local natural resources, leading to problems such as deforestation, river pollution, and environmental degradation. Mitigation measures and suggestions were developed to reconcile urban development with environmental preservation and quality of life.

Keywords: Residents, Natural Resources, Quality of Life, Deforestation

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
2 Reflexos do crescimento populacional na paisagem urbana	8
2.1 Plano diretor e expansão urbana na cidade de Caxias/MA	11
2.2 O uso e cobertura da terra e ferramentas tecnológicas (Mapbiomas)	15
2.3 Efeitos do desequilíbrio ambiental	18
METODOLOGIA	19
RESULTADOS E DISCUSSÕES	21
Análise dos questionários aplicados	26
CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS	34
APÊNDICES	36

INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e a expansão urbana são fenômenos cada vez mais presentes nas sociedades contemporâneas, trazendo consigo uma série de desafios e impactos ambientais significativos. No contexto específico na área de expansão Residencial Vila Paraíso na cidade de Caxias, localizada no estado do Maranhão, essas questões se tornam especialmente relevantes. O rápido aumento da população e a consequente urbanização têm gerado pressões sobre os recursos naturais e o meio ambiente local, resultando em problemas como queimadas, desmatamentos, poluição dos rios, entre outros. Nesse sentido, torna-se valioso compreender os impactos dessa interação entre sociedade e meio ambiente, a fim de desenvolver estratégias sustentáveis para lidar com tais desafios. O espaço urbano das cidades é caracterizado por seus diferentes usos e pela maneira como é desenvolvido, o que reflete os interesses dos diversos agentes responsáveis pela sua produção, como a administração pública, empreendedores do setor imobiliário, proprietários de terrenos e a sociedade civil (Côrrea, 1989).

A falta de equilíbrio entre o crescimento urbano e a conservação ambiental traz grandes problemas presentes e futuras no contexto específico no Residencial Vila Paraíso onde a expansão urbana afeta o meio ambiente local, como o uso do solo, infraestrutura, desmatamento, poluição e alteração no ecossistema. Diante disso, é fundamental analisar como essas mudanças afetam os moradores e a sociedade em geral, incluindo questões socioeconômicas e qualidade de vida. O desenvolvimento urbano deve ser pensado de forma sustentável do início até seu estágio final levando em consideração o equilíbrio entre o crescimento urbano e a conservação ambiental, visando o bem-estar das comunidades presentes e futuras.

O crescimento populacional tem sido um dos principais elementos de transformação das paisagens urbanas ao longo da história. Nos últimos anos, os reflexos do crescimento populacional na paisagem urbana têm imposto desafios significativos ao planejamento urbano, à infraestrutura, à qualidade de vida dos cidadãos causando efeitos de desequilíbrio ambiental.

Este trabalho tem como objetivo geral, analisar as mudanças ambientais frente a construção do residencial Vila Paraíso na cidade de Caxias/MA, e tem como objetivos específicos identificar as mudanças no uso e cobertura da terra entre 2015 e 2022 através da plataforma mapbiomas, verificar a percepção dos moradores sobre

os problemas ambientais que acarretam ao residencial, elaborar medidas e sugestões mitigadoras para o residencial com ênfase na abordagem integrada. Destacando as mudanças estruturais, sociais e ambientais que emergem desse processo.

Serão abordados aspectos como a expansão territorial, a verticalização das edificações, a pressão sobre os serviços públicos e as implicações para a sustentabilidade urbana. A compreensão dessas dinâmicas é essencial para a formulação de políticas urbanas que conciliem desenvolvimento e bem-estar, garantindo cidades mais inclusivas e resilientes.

Assim, este estudo busca contribuir para o debate acadêmico e prático sobre a gestão do crescimento urbano e suas múltiplas facetas, analisando o reflexo do crescimento populacional na paisagem urbana e seus impactos, discutindo sobre o Plano diretor e expansão urbana na cidade de Caxias/MA, o uso e cobertura da terra e os efeitos do desequilíbrio ambiental, portanto foram utilizadas ferramentas para auxiliar na pesquisa, entre elas o Mapbiomas e Qgis para elaborar os mapas.

A justificativa deste estudo reside na necessidade de compreender e enfrentar os desafios ambientais associados ao crescimento populacional e à expansão urbana no Residencial Vila Paraíso em Caxias do Maranhão, a falta de políticas eficazes de gestão ambiental, a produção do espaço urbano reflete os interesses de diferentes agentes, como a gestão pública e os empreendedores imobiliários, moldando a paisagem urbana conforme suas visões e objetivos evidenciam a importância de investigações que subsidiem a tomada de decisões e a implementação de medidas adequadas para a preservação do meio ambiente e o bem-estar da população local.

2 Reflexos do crescimento populacional na paisagem urbana

O crescimento populacional é um fenômeno que tem impactado profundamente as paisagens urbanas em todo o mundo. À medida que as cidades expandem para acomodar um número crescente de habitantes, a transformação da paisagem urbana torna-se inevitável, gerando uma série de reflexos que afetam tanto a organização espacial quanto a qualidade de vida da população resultando grandes impactos futuros onde a paisagem natural é praticamente moldada. Com o aumento crescente e desenfreado as cidades enfrentam a necessidade de moradia, recursos, levando a construção de novos bairros, novas casas, saúde, alimentos, e implantações de grandes projetos de infraestrutura, assim surgindo mais desafios,

degradação ambiental, queimadas, poluição e a transformação da paisagem que afeta diretamente a qualidade de vida dos habitantes.

Segundo Santos (2006) o crescimento populacional provoca mudanças significativas na paisagem urbana, caracterizadas pela expansão das grandes cidades e a construção de grandes hidrelétricas. Esse quadro é notável: à medida que a urbanização continua a crescer, a paisagem natural é progressivamente moldada, resultando em alterações ecológicas irreversíveis, o que pode acarretar problemas significativos tanto para a geração atual quanto para as futuras. Além disso, a particularização dos espaços urbanos e a criação de áreas segregadas aumentam a desigualdade social e dificultam a adaptação das cidades às novas demandas sociais e ambientais, Devido à falta de um planejamento adequado e à ausência das pessoas certas nos cargos corretos, os resultados têm sido insatisfatórios. Portanto, é crucial que os planejadores urbanos considerem estratégias sustentáveis e inclusivas para mitigar esses impactos negativos.

As ações do homem no ambiente vêm transformando, a cada dia, o espaço que ele habita. Entende-se que toda a intervenção deve estar apoiada em conceitos que priorizem a manutenção das condições naturais, com o objetivo de promover uma ocupação que permita a conservação de recursos e proporcione condições para o pleno desenvolvimento humano (Dall'Asta,2014, p15).

A compreensão da autoridade das ações humanas no ambiente e a necessidade de intervenções baseadas em conceitos de conservação e desenvolvimento sustentável são fundamentais para proporcionar uma ocupação que preserve os recursos naturais e promova o pleno desenvolvimento humano, uma vez que o desenvolvimento sustentável seja realmente sustentável preservando gerações futuras e também o meio ambiente e sua paisagem natural.

O Residencial Vila Paraíso, em Caxias do Maranhão, tem sido alvo de denúncias dos moradores em razão de problemas ambientais e estruturais. Foram constatados erros na execução do plano original, que deveria prevenir tais danos, mas acabou resultando em erosões, desmoronamentos, construção de casas em áreas suscetíveis a alagamentos, além de relatos de animais peçonhentos invadindo as residências.

A construtora não concluiu o que está previsto no projeto, não foi construída a estação elevatória para lançamento do esgoto da parte mais baixa na Estação de Tratamento. O resultado que nós temos é um dano ambiental muito grande”, disse Pedro Marinho, secretário municipal de Meio Ambiente e Defesa Civil (Caxias - MA, 2018).

Esse relato aconteceu no ano de 2017, onde o secretário municipal de meio Ambiente e defesa civil relatou erros no processo de execução. O crescimento populacional no Residencial Vila Paraíso proporcionou em significativas alterações na paisagem urbana, evidenciadas por problemas estruturais, sócias e ambientais. A empresa Amorim Coutinho Engenharia e Construções LTDA, responsável pela ação do projeto, foi acionada judicialmente por falhas na execução do projeto. As principais questões incluem a ausência de uma estação elevatória de esgoto, causando grave dano ambiental, como erosões, desmoronamento de encostas, e construção de habitações em áreas de alagamento, reclamação da população. A Estação de Tratamento de Esgoto foi construída inadequadamente na nascente do Riacho Papagaios, afetando corpos d'água locais, incluindo a Lagoa Azul, agora poluída e imprópria para banho. Esses problemas refletem a pressão do crescimento populacional sobre a infraestrutura urbana, projetos inadequadamente estruturais, resultando em degradação ambiental e comprometimento da qualidade de vida dos moradores.

O crescimento populacional desempenha um impacto significativo na paisagem urbana, modificando tanto a estrutura física quanto a estrutura social das cidades. À medida que a população aumenta em questão numérica, há um crescente processo por habitação, infraestrutura e serviços públicos, o que ocasiona à expansão urbana e à densificação das áreas já construídas. Essa expansão pode resultar na ocupação desordenada do solo, muitas vezes invadindo áreas de preservação ambiental e aumentando os problemas de saneamento básico e mobilidade urbana resultando em problemas para o meio ambiente e também para sociedade promovido por erros nas execuções de projetos por não fazer adequações necessárias.

O processo de urbanização é fundamental para construção espacial de ambientes nos quais a sociedade se relaciona e vive. Porém, como consequência, esse adensamento populacional pode causar impactos ao meio ambiente e a paisagem urbana quando não há o devido estudo e o planejamento. Esse planejamento tem como meta a ser alcançada o desenvolvimento sustentável (Filgueiras; Teixeira, 2017, p.139).

O crescimento populacional pode energizar a segregação socioespacial, criando zonas urbanas diferenciadas em termos de qualidade de vida, acesso a serviços ou até mesmo turismo. A exploração sobre os recursos naturais em meio a uma infraestrutura existente pode causar a deterioração do meio ambiente urbano, manifestada em poluição, desmatamento aumento dos resíduos sólidos e consumo exagerado dos recursos hídricos.

É hoje reconhecido que com o objetivo de responder à ideia de sustentabilidade, as áreas urbanas têm de manter um equilíbrio interno entre a atividade econômica, o crescimento da população, infraestrutura e serviços, poluição, resíduos, ruído, entre outros, de tal forma que o sistema urbano e suas dinâmicas possam evoluir em harmonia, limitando internamente, tanto quanto possível, os impactos sobre o meio ambiente natural (Barredo; Demicheli, 2003).

O crescimento populacional pode causar um impacto significativo no meio ambiente moldando a paisagem natural em paisagem artificial como é o caso da cidade de Caxias Maranhão onde todo planejamento de bairro, residencial tende-se a criar uma estratégia de sustentabilidade em questão das atividades econômicas e a expansão urbana para garantir a melhoria na qualidade de vida da população e a preservação dos recursos naturais. O plano diretor estabelece diretrizes com influências públicas garantindo a aprovação dos espaços públicos resultando condições de moradia, saúde, transporte e criando estratégias para minimizar os impactos do desenvolvimento urbano analisando a necessidade de um bairro.

2.1 Plano diretor e expansão urbana na cidade de Caxias/MA

O Plano Diretor é uma ferramenta essencial de planejamento urbano, estabelecida pela Constituição Federal de 1988, com diretrizes que visam o desenvolvimento ordenado e planejado das cidades. Em Caxias, Maranhão, esse estatuto é fundamental para enfrentar os desafios da expansão urbana decorrente do crescimento populacional. O aumento da população em Caxias tem levado a uma expansão descontrolada da área urbana, frequentemente marcada pela ocupação desordenada de novas áreas, o que gera impactos significativos no espaço urbano. Esse crescimento desordenado acentua a necessidade de infraestrutura e serviços públicos adequados para atender à demanda crescente.

A urbanização acelerada, combinada com projetos mal executados, pode resultar em problemas como congestionamento, falta de saneamento básico, e sobrecarga dos serviços de saúde e educação, comprometendo a qualidade de vida dos habitantes. Nesse contexto, o Plano Diretor desempenha um papel crucial na melhoria da qualidade de vida e na preservação ambiental, ao orientar o crescimento urbano de forma sustentável. Conforme estabelece a Lei Nº 1.637/2006, "a Política de Desenvolvimento Econômico no Município deve promover o desenvolvimento social, o respeito ao meio ambiente, a redução das desigualdades sociais e a melhoria da qualidade de vida da população.

Art. 6º. A implementação da Política de Desenvolvimento Econômico deve observar as seguintes diretrizes

I- Identificar e incentivar as cadeias produtivas do Município;

II- Promover ações para atrair novos setores produtivos para o Município; atrair e recuperar a atividade industrial, dinamizando os micros, pequenas e médias empresas;

IV- Fortalecer as tendências de polo de comércio e serviço de Caxias, incentivando investimentos nestes setores;

V- Elaborar plano e implementar ações visando o desenvolvimento da vocação turística do município, com ênfase ao patrimônio cultural, histórico, arquitetônico, ambiental e, vocação balneária de áreas da cidade e da zona rural, bem como, o turismo ecológico;

VI estimular o desenvolvimento de comércio e serviço nos bairros;

VII qualificar a paisagem urbana do centro comercial de Caxias; (Caxias (MA), 2006, p.2).

O uso da terra em Caxias MA, está se diversificando com a expansão urbana. Áreas que antes não era totalmente povoada, estão sendo transformada em zonas residenciais, comerciais e industriais. Esse processo pode trazer impactos ao meio ambiente, com a perda de áreas verdes e a degradação de ecossistemas locais. O planejamento do uso do solo é essencial para equilibrar a urbanização com a

preservação ambiental. Em resumo, o Plano Diretor de Caxias precisa integrar estratégias para gerenciar o crescimento populacional, promover um uso sustentável da terra, tendo como auxílio tecnologias avançadas que serve para monitorar e planejar, identificar falhas e garantir uma boa execução e um desenvolvimento equilibrado e sustentável para cidade.

De acordo com Santos (2006), "a rigidez urbana resultante do planejamento e expansão das cidades impacta a forma urbana, levando à especialização funcional e à desvalorização e envelhecimento precoce de certas áreas" (SANTOS, 2006, p. 169). Essa rigidez resulta diretamente das políticas de planejamento urbano que tentam agir rapidamente, mas acabam sendo mal estruturadas. Muitas vezes, essas ações não levam em conta a diversidade cultural e as necessidades dinâmicas das populações urbanas. A modernização imposta muitas vezes destrói as identidades locais, onde muitas vezes suas raízes são substituídas por modelos universais que não atendem adequadamente às peculiaridades regionais. Tornando evidente a necessidade de uma abordagem de planejamento mais flexível e adaptável, que valorize e preserve as características únicas de cada comunidade.

O planejamento urbano acrescenta um elemento de organização ao mecanismo de mercado. O marketing urbano (das construções e dos terrenos) gera expectativas que influem nos preços. Assim, um primeiro momento do processo especulativo vem com a extensão da cidade e a implantação diferencial dos serviços coletivos (Santos, 2005, p. 96).

O plano diretor de uma cidade como Caxias-MA desempenha um papel categórico tanto na organização como no controle e expansão do crescimento urbano. Ao fiscalizar e regulamentar o uso do solo e a expansão das infraestruturas, o planejamento urbano influencia diretamente o mercado imobiliário.

O plano diretor não é uma peça puramente, científica e técnica, mas uma peça política, vinculada tão somente aos poderes e atribuições de um governo municipal. Seu poder político de "influenciar" outros níveis de governo é pequeno e será nulo se o próprio governo municipal não der credibilidade ao plano (Villaça, 1999, p.245).

A especulação começa com a expansão da cidade, qual direção e como ela está se desenvolvendo, quais estratégias estão sendo tomadas, sendo isso cria áreas de maior e menor valorização e conservação, afetando os preços dos terrenos e das construções.

O uso da cobertura de terra e a aplicação do plano diretor são componentes cruciais para o planejamento urbano, especialmente em áreas em expansão, como a Vila Paraíso, localizada nas proximidades de vias importantes como a BR 316 que conecta Caxias a Teresina e outras cidades da região. Esses elementos, quando bem planejados e executados, garantem o desenvolvimento sustentável e organizado das áreas urbanas, prevenindo problemas como o uso inadequado do solo e a desvalorização de propriedades. Contudo, em Vila Paraíso, o plano diretor vigente data de 2006 e ainda não passou por atualizações, o que levanta preocupações sobre a sua adequação às demandas atuais.

Em um residencial como a Vila Paraíso, a proximidade com a BR 316 e o shopping exige uma abordagem criteriosa para evitar a sobrecarga das infraestruturas existentes e assegurar um crescimento equilibrado. O plano diretor deve orientar esse processo, definindo zonas de uso específico, controlando a densidade populacional e estabelecendo diretrizes claras para novas construções.

Entretanto, o plano diretor de Vila Paraíso, que deveria ser o guia para o ordenamento territorial, necessita de atualização, datando de 2006. A ausência de atualizações significa que ele não reflete as mudanças socioeconômicas e demográficas da região, nem as novas demandas por infraestrutura e serviços urbanos. Isso pode levar a um uso do solo desordenado, com construções que não respeitam as características ambientais e urbanísticas do local, resultando em problemas como alagamentos, poluição ou secagem de lagoas, desmatamento desordenado.

O problema de expansão urbana e a interação da sociedade com o meio ambiente em Vila Paraíso evidencia a urgência de uma revisão e atualização do plano diretor, para que ele possa atender às necessidades contemporâneas da região. Sem essa atualização, o risco de um crescimento urbano desordenado aumenta, comprometendo a qualidade de vida dos moradores e o desenvolvimento sustentável da área. A aplicação correta de diretrizes que contemplem tanto o uso da cobertura de terra quanto o ordenamento urbano permitirá que Vila Paraíso cresça de maneira equilibrada, valorizando as residências e preservando o meio ambiente.

2.2 O uso e cobertura da terra e ferramentas tecnológicas (Mapbiomas)

Para complementar a análise dos impactos ambientais, o uso da tecnologia do MapBiomas se mostrou uma ferramenta essencial. Essa uma plataforma que mapeia a cobertura e o uso do solo no Brasil utilizando imagens de satélite e algoritmos avançados de análise de dados. Com essa ferramenta foi possível identificar a evolução da cobertura vegetal na área de Vila Paraíso ao longo dos anos, evidenciando a perda de áreas verdes e o aumento da impermeabilização do solo “É possível notar que o MapBiomas é uma excelente ferramenta sob a temática do monitoramento de uso e ocupação do solo, mas talvez ainda não se tenha notado sua importância para o monitoramento sustentável dos recursos naturais” (Genuíno *et. al.* 2023, p. 11).

“Pela origem e objetivo do MapBiomas uma ferramenta desenvolvida com o objetivo e foco, basicamente, em mapear os biomas brasileiros, embora já haja múltiplas funcionalidades, ainda há poucas redes de colaboração no campo da pesquisa” (Genuíno *et. al.* 2023, p. 11). Essa ferramenta permitiu uma análise precisa das mudanças na paisagem e ajudou a correlacionar essas mudanças com os problemas de drenagem e enchentes observados. A utilização desse recurso também facilita a proposição de estratégias de recuperação ambiental, ao identificar as áreas mais críticas que necessitam de intervenções urgentes. Essa versão foca em proporcionar uma análise mais detalhada, sugerindo ações práticas para amenizar os problemas observados, enquanto integra o uso do MapBiomas como uma ferramenta tecnológica de apoio à pesquisa.

Conforme a população cresce, a demanda por recursos naturais, alimentos, habitação e infraestrutura também aumenta. Isso resulta em mudanças significativas e preocupantes no uso da terra, como a expansão urbana, a conversão de áreas florestais em terras agrícolas e a exploração intensiva de recursos naturais. Um exemplo claro disso é o Residencial Vila Paraíso em Caxias, Maranhão, onde o crescimento populacional levou à expansão das áreas urbanas.

A criação do Residencial Vila Paraíso resultou em maior consumo de terras trazendo impactos socio/ambiental, o que pode levar à fragmentação de habitats, à perda de biodiversidade, dificultando a qualidade de vida daqueles que habitam no local. Para alimentar uma população em crescimento, há uma maior demanda por

terras agrícolas, o que pode resultar em desmatamento e degradação do solo. Isso impacta negativamente os ecossistemas naturais e os serviços ambientais que eles oferecem, além disso, aumenta a demanda por água, madeira, minerais e outros recursos naturais, intensificando a exploração e, frequentemente, resultando em impactos ambientais significativos, como a poluição de riachos onde ocorreu na Vila Paraíso, casas em locais impróprio para moradia e a destruição de habitats.

Diante disso a utilização de tecnologias para minimizar problemas voltadas a essas atividades, estão cada vez mais desenvolvidas tendo o uso de imagens de satélites e outros recursos sensoriamento remoto promovendo mais eficiência para levantamento e determinação do uso das terras.

Para a caracterização do uso atual das terras existem vários métodos tradicionais de levantamento de campo, como aqueles auxiliados por fotografias aéreas ou pela cartografia temática, entre outros. Estes métodos são caros e de difícil execução, para resultados que, muitas vezes, ao final do trabalho já estão desatualizados. Sendo assim, o uso de métodos tradicionais de levantamento do uso das terras, em razão do custo elevado dos instrumentos e a dificuldade de disponibilizar as informações de maneira rápida aos tomadores de decisão, torna proibitivo seu emprego de forma sistemática e repetitiva sobre grandes extensões de território. Desta forma, existe a necessidade de se utilizar métodos que possibilitem o levantamento do uso das terras de maneira eficiente, rápida e que tenham relativamente baixo custo (De Azevedo, Mangabeiras, 2001 p.5).

Os métodos tradicionais de levantamento de campo, como fotografias aéreas e cartografia temática, ainda tem um preço muito elevado e também bastante complexos, em alguns momentos resultando em informações desatualizadas que não atendem muito bem os resultados das pesquisas. Diante de um alto custo e a dificuldade de acesso rápido às informações para tomadores de decisão precisas, esses métodos não são cabíveis para aplicação sistemática em grandes áreas. Assim, portanto, gerando uma necessidade de tecnologias com métodos eficientes, rápidos e de baixo custo para o levantamento do uso das terras. Nesse contexto, o sensoriamento remoto, apoiado por Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) e Sistemas de Posicionamento Global (GPS), surge como a melhor solução para auxiliar nessas áreas de ocupação e uso de terra. No plano diretor de Caxias, Maranhão, o uso eficiente das terras é crucial para gerenciar o crescimento populacional e o desenvolvimento urbano, especialmente em áreas como Vila Paraíso onde a eficácia dos projetos não foram bem eficazes.

De acordo com Santos observa que no campo, a introdução de infraestruturas, benfeitorias e produtos químicos necessários à produção que transforma a paisagem rural, aumentando a densidade do capital e a rigidez das condições de trabalho (SANTOS, 2006, p. 169). É possível que essa transformação agrava a dependência dos agricultores de tecnologias avançadas e de insumos industriais, muitas vezes ocasionando à degradação ambiental e a ausência de práticas agrícolas tradicionais. Essa atividade de 'corporação do território' prioriza os interesses econômicos de grandes empresas em detrimento das necessidades das comunidades locais e da sustentabilidade ambiental. É essencial que haja um equilíbrio entre práticas agrícolas sustentáveis e inovação tecnológica, sendo essas tecnologias visando um bem maior garantindo bem-estar para os ocupantes desse ambiente.

Hoje em dia, assumindo uma série de funções anteriormente atendidas pela aerofotogrametria, o sensoriamento remoto multiespectral apresenta uma série de vantagens, a saber: baixo custo por área específica; aspectos diacrônico (alta frequência de repetitividade da tomada de imagens) e sincrônico da captação das imagens; aspecto multiespectral das imagens; caráter digital dos dados adquiridos; e, facilidade de integração com bases de dados geocodificados, cartográficos ou numéricos, através de sistemas de informações geográficas (SIGs) (De Azevedo; Mangabeiras, 2001 p.6).

O sensoriamento remoto multiespectral oferece várias vantagens em comparação com a aerofotogrametria, incluindo baixo custo por área, alta frequência de captura de imagens, e aquisição de dados diacrônicos e sincrônicos. As imagens multiespectrais digitais são facilmente integráveis com bases de dados geocodificados e sistemas de informações geográficas (SIGs).

Essa tecnologia traz benefícios bem plausíveis, especialmente no monitoramento do uso da terra e do crescimento populacional em áreas como Caxias, MA, especificamente na Vila Paraíso. Com o sensoriamento remoto, é possível acompanhar e monitorar a expansão urbana, identificar mudanças no uso do solo, e planejar de forma mais eficaz o desenvolvimento sustentável das regiões, melhorando a gestão urbana e a tomada de decisões assim minimizando cada vez mais os impactos ambientais,

A prática sustentável da terra é essencial para equilibrar o crescimento populacional e a preservação do meio ambiente. Em Caxias, Maranhão, e especificamente no Residencial Vila Paraíso, a incorporação de tecnologias avançadas e práticas de gestão sustentável é crucial. Possibilitando uma gestão mais

eficiente e sustentável direcionada aos recursos naturais, resultando o desenvolvimento equilibrado e a conservação ambiental. A execução de estratégias de desenvolvimento sustentável no Residencial Vila Paraíso pode servir como um modelo para outras regiões que enfrentam desafios semelhantes, demonstrando que é possível crescer de maneira a preservar o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida dos habitantes se agir em benefício de todos e cada um procurar fazer sua parte, sendo algo que se torna mais desafiador.

2.3 Efeitos do desequilíbrio ambiental

O crescimento populacional desordenado pode causar um desequilíbrio ambiental significativo, resultando em impactos negativos no meio ambiente. Isso ocorre porque a expansão descontrolada da população frequentemente leva ao uso insustentável dos recursos naturais, à degradação dos ecossistemas e à perda de biodiversidade.

Em Caxias do Maranhão, urbanização desenfreada e sem uma estratégia eficaz, vem proporcionando desmatamento, poluição do ar e da água, perda de biodiversidade e de recursos naturais. Esses fatores podem contribuir para a degradação do ecossistema local, afetando a qualidade de vida das pessoas e a sustentabilidade da região sendo o homem o principal agente de tais desequilíbrios. É importante buscar soluções que promovam o desenvolvimento sustentável e a preservação ambiental em meio ao crescimento populacional é importante se esclarecer que o desequilíbrio é caracterizado pelo distanciamento da ordem desordem ou do equilíbrio". (Messias, 2023, p.2)

Esse desequilíbrio ambiental resulta do desenvolvimento urbano, social, industrial, comercial, tecnológico que ignora os limites e a sustentabilidade da natureza, assim ocasionando efeitos negativos no meio ambiente. "A degradação ambiental se manifesta como sintoma de uma crise de civilização, marcada pelo modelo de modernidade regido pelo predomínio do desenvolvimento da razão tecnológica sobre a organização da natureza" (Leff, 2012, p.17).

Santos (2006, p.170) destaca que o desequilíbrio ambiental é exacerbado pelas normas globais e de mercado que influenciam as normas públicas. Com base nessa influência teve um grande impacto nas ações globais sobre as políticas locais muitas vezes desconsidera as particularidades ambientais e sociais de cada região isso é uma grande falha pois cada espaço tem sua especificidade "O espaço é misto, um

híbrido, formado(...) da união indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações” (Santos,2006, p. 199).

A implementação de tecnologias, e práticas padronizadas podem resultar em efeitos desestruturadores, especialmente em países menos preparados para essas inovações como países emergentes, levando a crises sociais e ecológicas profundas podendo ser irreversíveis. É crucial que as políticas públicas adotem abordagens mais contextuais e sustentáveis analisando cada espaço e atribuindo estratégias para cada espaço deixando de lado improvisos e com isso podendo mitigar esses desequilíbrios. Somente assim será possível alinhar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e a justiça social.

O modelo rodoviário urbano é fator de crescimento disperso e do espraiamento da cidade. Havendo especulação, há criação mercantil da escassez e o problema do acesso à terra e à habitação se acentua. Mas o déficit de residências também leva à especulação e os dois juntos conduzem à periferização da população mais pobre e, de novo, ao aumento do tamanho urbano (Santos, 2005, p. 96).

O desequilíbrio ambiental nas cidades é acentuado pelo modelo rodoviário que promove o crescimento e a expansão urbana descontrolada. A mercantilização imobiliária cria uma escassez artificial de terras e habitações, agravando o problema de acesso a esses recursos. A falta de habitação contribui ainda mais para a especulação, resultando na periferização das populações mais pobres e no consequente aumento do tamanho urbano mal planejado. Esse ciclo vicioso entre especulação e mercantilização imobiliária não só afeta o equilíbrio ambiental, mas também castiga o meio social nas cidades.

METODOLOGIA

A metodologia desempenha um papel importante na condução de qualquer projeto acadêmico, pois fornece a estrutura necessária para orientar o pesquisador ao longo do processo investigativo. Como um conjunto de métodos bem definidos, a metodologia fundamenta a pesquisa científica, permitindo esclarecer conceitos essenciais e abordar aspectos críticos do objeto de estudo. Dessa forma, ela se torna indispensável para garantir a coerência e a validade das descobertas realizadas.

Este estudo adota uma abordagem metodológica quali-quantitativa pois buscou-se obter dados diretamente com a amostra por meio de questionários e

posteriormente analisa-los para verificar a interação entre sociedade e meio ambiente em Caxias, Maranhão, mais precisamente no Residencial Vila Paraiso.

Com o objetivo de compreender os impactos do crescimento populacional e da expansão urbana, foi realizado um levantamento de dados estatísticos e uma análise dos indicadores ambientais e sociais relevantes. Além disso, foram realizadas entrevistas com moradores locais, sobre percepções, atitudes e práticas em relação ao meio ambiente e às questões sociais na Vila Paraiso.

A amostragem será estratégica e representativa, abrangendo diferentes segmentos da população. Ao final, os resultados serão discutidos e apresentados, fornecendo subsídios para a formulação de recomendações e propostas de ação visando uma relação mais sustentável entre a sociedade e o meio ambiente na cidade. A interação entre sociedade e meio ambiente em Caxias, Maranhão, reflete os desafios enfrentados por muitas cidades brasileiras diante do crescimento populacional e da expansão urbana. Com uma população em constante aumento e um desenvolvimento urbano acelerado, surgem questões ambientais que demandam análise e soluções eficazes.

A pesquisa bibliográfica foi desenvolvida e fundamentada a partir da análise de artigos científicos e a pesquisa de campo foi constituída a partir de questionários aplicados para os moradores de diferentes blocos do bloco A até o bloco F. onde foi feito a abordagem de dois moradores de cada bloco no dia 10,11, e 12 de julho de 2024 pelo turno matutino, para o levantamento de dados foram utilizadas ferramentas como caneta e cadernos para anotações. Também houve produção de mapas (feitas no Mapbiomas), utilização do Qgis, analisando o uso de cobertura de terra da Vila Paraiso de 2015 e 2022.

Buscou-se construir uma percepção dos moradores do residencial na Vila Paraiso acerca das principais causas da interação entre sociedade e meio ambiente, tendo como princípio e direcionamento a apresentação do questionário para ter melhores resultado.

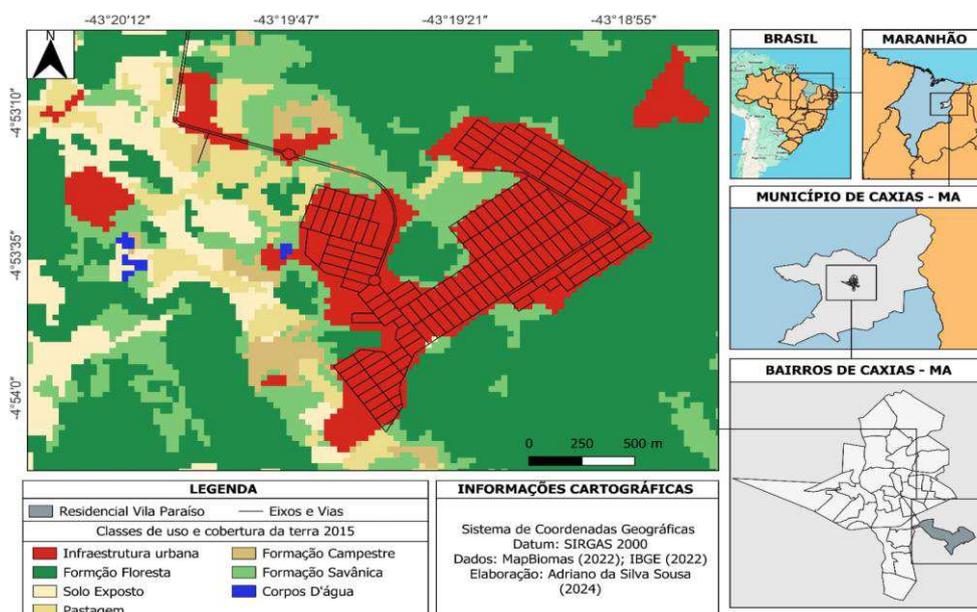
Para a coleta de dados do trabalho foi realizada uma entrevista por meio de um questionário. Além disso, foi elaborado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para assegurar a ética e transparência dos resultados obtidos, onde especificou os objetivos da pesquisa os procedimentos metodológicos, os benefícios da participação, além dos direitos dos participantes desde o anonimato e o sigilo das informações. Este procedimento foi escolhido por possibilitar a síntese e

análise do conhecimento científico já produzido sobre o tema, permitindo uma análise crítica e uma compreensão mais ampla sobre o assunto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A expansão urbana, especialmente em regiões como o Residencial Vila Paraíso, traz consigo diversos desafios que afetam diretamente a qualidade de vida dos moradores e o meio ambiente. A princípio buscou-se analisar o território do residencial e suas mudanças ao longo dos anos por meio de softwares, assim realizou a produção dos mapas referentes ao ano de 2015 e 2022 com o intuito de destacar as principais mudanças ocorridas no ambiente até aqui. A Figura 1 nos mostra o mapa referente ao Ano 2015.

Figura 1 – mapa de uso e cobertura de terra do Residencial Vila Paraíso (2015)



Fonte: elaborado pelo autor.

O mapa de uso e ocupação do solo referente ao ano de 2015, do Residencial Vila Paraíso, no município de Caxias, Maranhão, revela uma paisagem predominantemente natural, com um equilíbrio entre diferentes tipos de cobertura vegetal e áreas de uso humano. As classes de uso do solo foram categorizadas em infraestrutura urbana, formação florestal, solo exposto, formação campestre, formação savânica, pastagem, lavouras temporárias e corpos d'água, conforme indicado na legenda do mapa.

A análise visual do mapa mostra que, em 2015, a maior parte da área ao redor do Residencial era dominada por formações naturais, especialmente florestais e campestres. A formação florestal, representada pela cor verde escuro, ocupava uma porção significativa do território, indicando a presença de áreas de vegetação densa e madura. Essa formação florestal é crucial para a manutenção da biodiversidade local e para a regulação do microclima, além de atuar como barreira natural contra a expansão descontrolada da infraestrutura urbana.

As áreas de formação campestre, identificadas pela cor verde claro, complementavam as formações florestais, sendo áreas abertas com vegetação menos densa, típicas de regiões de transição entre florestas e savanas. Essas áreas desempenhavam um papel importante no fornecimento de pastagens naturais e na preservação de espécies que dependem de ecossistemas menos fechados.

A presença de formações savânicas, representadas pela cor amarela, também é observada no mapa. Essas áreas são caracterizadas por uma vegetação mista, com árvores esparsas e gramíneas, comuns em regiões tropicais. As savanas são ecossistemas resilientes, mas que também podem ser vulneráveis ao uso inadequado do solo, como a expansão agrícola ou a urbanização.

Apesar do predomínio das formações naturais, o mapa de 2015 evidencia a presença de áreas de infraestrutura urbana, indicadas pela cor vermelha, que marcam as zonas já urbanizadas dentro do Residencial Vila Paraíso. Essas áreas estavam concentradas em torno das principais vias e eixos de circulação, sugerindo um padrão de urbanização ainda em desenvolvimento, com núcleos urbanos espalhados e não interligados, refletindo um estágio inicial de expansão urbana.

As áreas de solo exposto, representadas pela cor bege, são outro ponto de destaque no mapa de 2015. Essas áreas podem indicar regiões de desmatamento recente ou locais em que o solo foi removido para construção, deixando o terreno sem cobertura vegetal, o que pode aumentar a susceptibilidade à erosão e degradação do solo se não forem implementadas medidas de controle adequadas. Lavouras temporárias, mostradas em marrom claro, estavam presentes em algumas áreas do mapa, evidenciando a prática agrícola na região. Essas lavouras, por serem temporárias, podem indicar um uso rotativo do solo, com períodos de pousio entre as colheitas para permitir a regeneração da fertilidade do solo.

Os corpos d'água, identificados pela cor azul, são elementos essenciais na paisagem de 2015, desempenhando um papel vital na manutenção dos ecossistemas

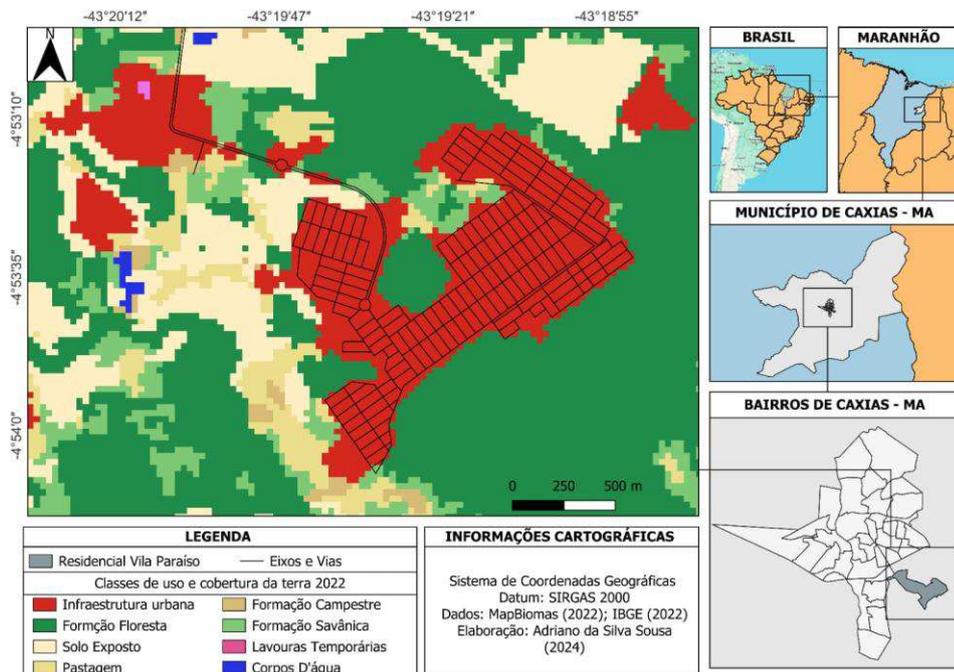
aquáticos e na provisão de água para as comunidades locais e a fauna. A preservação dessas áreas é fundamental para garantir a sustentabilidade ambiental e evitar a escassez de recursos hídricos, especialmente em áreas sujeitas à urbanização.

A configuração do uso do solo em 2015 reflete um estágio intermediário de ocupação no Residencial Vila Paraíso, com áreas naturais ainda preservadas e uma infraestrutura urbana em desenvolvimento. Essa configuração sugere um equilíbrio temporário entre a preservação ambiental e o uso do solo para fins humanos, o que poderia ter permitido a coexistência de áreas naturais e desenvolvidas.

No entanto, o mapa também indica potenciais pressões sobre as áreas naturais, especialmente as florestas e campestres, que poderiam estar ameaçadas por uma expansão urbana descontrolada. A presença de solo exposto e de áreas de lavouras temporárias já indica um início de transformação do uso da terra, que poderia se intensificar nos anos seguintes.

Portanto, a análise do mapa de 2015 é crucial para entender o ponto de partida do processo de urbanização no Residencial Vila Paraíso e para prever os possíveis impactos de mudanças futuras no uso do solo. A conservação das áreas naturais, especialmente as florestais, e a gestão sustentável das áreas de lavouras temporárias devem ser consideradas prioritárias para manter o equilíbrio ecológico e garantir a qualidade de vida na região. A figura 2 apresenta o mapa referente ao ano de 2022 que contém algumas diferenças mencionadas a seguir.

Figura 2 – Mapa de uso e cobertura de terra do Residencial Vila Paraíso (2022)



Fonte: elaborado pelo autor.

O mapa de uso e ocupação do solo referente ao ano de 2022 do Residencial Vila Paraíso, no município de Caxias, Maranhão, revela mudanças significativas na paisagem em comparação com o mapa de 2015. As mesmas classes de uso do solo foram consideradas, permitindo uma análise direta das transformações ocorridas ao longo dos sete anos.

Uma das mudanças mais notáveis observadas no mapa de 2022 é a significativa expansão da infraestrutura urbana, indicada pela cor vermelha. Em 2022, áreas que em 2015 eram compostas por formações florestais, campestres e savânicas, foram em grande parte substituídas por desenvolvimento urbano. Essa expansão é evidente em várias partes do mapa, especialmente nas regiões que anteriormente eram menos desenvolvidas, sugerindo um aumento da pressão urbana e possivelmente um crescimento populacional na região.

Esse processo de urbanização reflete um avanço na ocupação do solo para fins residenciais, comerciais e de serviços, implicando um aumento da demanda por infraestrutura básica, como saneamento, energia elétrica, e redes viárias. No entanto, a rápida urbanização também levanta questões sobre o planejamento adequado e a sustentabilidade desse crescimento, considerando os impactos potenciais sobre o meio ambiente e a qualidade de vida dos moradores.

Com a expansão da infraestrutura urbana, houve uma correspondente redução das áreas de formações naturais. As formações florestais, que anteriormente ocupavam uma porção significativa do território, estão agora limitadas a pequenas manchas isoladas, principalmente em áreas menos acessíveis ou de difícil urbanização. A cor verde-escura, que representava essas áreas em 2015, está consideravelmente diminuída em 2022, indicando uma perda significativa de cobertura vegetal.

Da mesma forma, as formações campestres e savânicas, representadas pelas cores verde claro e amarelo, respectivamente, também sofreram uma redução, com muitas dessas áreas sendo convertidas para outros usos, como infraestrutura urbana e lavouras temporárias. Essa diminuição das áreas naturais é preocupante, pois afeta diretamente a biodiversidade, o microclima local e os serviços ecossistêmicos essenciais, como a regulação hídrica e a qualidade do ar.

Aumento do Solo Exposto e Lavouras Temporárias:

O mapa de 2022 também mostra um aumento nas áreas de solo exposto, indicadas pela cor bege. Esse aumento pode estar relacionado à construção de novas infraestruturas e à remoção da cobertura vegetal para expansão urbana, resultando em áreas vulneráveis à erosão e degradação do solo. A presença de solo exposto em maior quantidade pode ser um indicador de práticas de manejo do solo inadequadas, ou de áreas em processo de transição para desenvolvimento urbano.

Além disso, as áreas dedicadas a lavouras temporárias, representadas pela cor marrom claro, também se expandiram em 2022. Isso sugere um incremento na atividade agrícola, possivelmente para atender à demanda de uma população crescente ou para aproveitar as áreas recém-desmatadas. No entanto, a expansão agrícola em áreas anteriormente ocupadas por formações naturais pode levar à perda de habitats e ao aumento da pressão sobre os recursos naturais, exigindo uma gestão cuidadosa e sustentável dessas atividades.

Os corpos d'água, indicados pela cor azul, permaneceram relativamente estáveis em 2022, com poucas alterações aparentes em sua extensão ou localização. Isso pode indicar uma manutenção das fontes hídricas principais, apesar das mudanças no uso do solo ao redor. A preservação dessas áreas é crucial para garantir a continuidade do abastecimento hídrico, especialmente em regiões com crescente urbanização, onde a demanda por água tende a aumentar.

A comparação entre os mapas de 2015 e 2022 do Residencial Vila Paraíso revela um processo claro de urbanização e transformação do uso do solo ao longo dos sete anos. O crescimento da infraestrutura urbana, com a consequente redução das áreas naturais, é a mudança mais significativa observada. Esse processo reflete tendências comuns em regiões de crescimento populacional e econômico, onde a demanda por moradia, comércio e serviços leva à ocupação de áreas anteriormente preservadas.

No entanto, essas mudanças também trazem desafios consideráveis, como a necessidade de um planejamento urbano que equilibre o desenvolvimento com a conservação ambiental. A perda de formações florestais e campestres pode ter impactos negativos a longo prazo, incluindo a redução da biodiversidade, o aumento da vulnerabilidade a desastres naturais e a degradação da qualidade de vida dos habitantes.

Além disso, o aumento das áreas de solo exposto e lavouras temporárias sugere um uso mais intensivo do solo, que pode ser insustentável se não for

acompanhado de práticas de manejo adequadas. A expansão das lavouras, embora positiva para a economia local, deve ser monitorada para evitar a exaustão dos recursos naturais e a degradação do ambiente.

Assim, o mapa de 2022 oferece uma visão crítica das mudanças ocorridas no Residencial Vila Paraíso, destacando a importância de políticas públicas que promovam um desenvolvimento urbano sustentável, garantindo a preservação das áreas naturais remanescentes e a qualidade de vida para as futuras gerações.

Análise dos questionários aplicados

Para compreender essas dinâmicas e propor soluções adequadas, foi conduzido um estudo envolvendo entrevistas com os residentes dos blocos A até F. O objetivo foi identificar as principais mudanças ambientais observadas desde 2015 e entender como essas mudanças têm impactado o cotidiano da comunidade. As perguntas do questionário exploraram temas como desmatamento, poluição, presença de animais peçonhentos, e a percepção dos moradores sobre a sustentabilidade do desenvolvimento local. Com base nas respostas, é possível delinear um panorama das dificuldades enfrentadas e das sugestões dos moradores para mitigar os problemas decorrentes da urbanização.

Buscando compreender a percepção dos moradores daquele ambiente em relação a vegetação uma das perguntas feitas foi: Você notou alguma mudança significativa no uso da terra ou na vegetação local desde 2015 até os dias de hoje? Se sim, quais? - () Sim - () Não.

Os entrevistados dos blocos A B.C e F responderam afirmativamente, destacando a ocorrência de muito desmatamento e poluição. Os dos blocos D e E responderam que não houve muitas mudanças pois está morando a poucos meses, como a moradora do bloco E, se expressou:

“Moro aqui a 6 meses e não notei muitas mudanças”

Os moradores mais antigos do local notaram mudanças significativas no uso da terra e na vegetação local nos últimos anos. Desde 2015, houve um aumento considerável no desmatamento e na poluição, refletindo uma degradação ambiental preocupante. Essas alterações impactam diretamente o ecossistema local e a

qualidade de vida da comunidade e dos animais que acabam perdendo seu habitat, o que levou a seguinte pergunta:

Você já teve contato com animais peçonhentos dentro de sua casa ou no seu quintal? Se sim, com que frequência isso acontece?

O morador do bloco C respondeu:

“Sim, já encontrei de baixo da mesa no quintal, quando vieram fazer esse condomínio ninguém sabia o que era, quando os tratores começaram a fazer a limpa nos matos aparecia muitas vezes cobras nas ruas e muita poeira”

Morador do bloco E questionou:

“Já presenciei escorpião daqueles amarelos na parede, no quintal, foi colocado uma proteção no portão para as cobras não entrarem”

Devido a falta de planejamento e ao desmatamento desenfreado veio tendo um impacto na fauna e na flora, as paisagens naturais estão tendo uma diminutiva e os animais perdendo seu habitat natural, levando ao seguinte questionamento aos moradores, você considera que a urbanização na Vila Paraíso tem sido planejada de forma sustentável? Porquê?

O indivíduo do bloco A destacou:

“Não, tem muitas poluições, queimadas desmatamento, não tem fiscalização, a água temos que comprar pois não é boa já tive problemas estomacais por causa da água de má qualidade.”

O morador do bloco C destaca o mesmo problema:

“Não, aqui tinha muita fumaça, diminuiu um pouco graças a Deus, agora lixo nas ruas faz é vergonha o pessoal do lixo passa três por semana e tem gente que joga é nas ruas e a água tivemos que se acostumar pois gastávamos muito comprando água e o problema nunca foi resolvido”

O lixo doméstico é um problema que afeta toda a sociedade contemporânea e a falta de gerenciamento e consciência dos moradores vem contribuindo para um impacto significativo no meio ambiente e resultando em problemas futuro como enchentes até mesmo doenças.

Neste sentido, a excessiva produção de lixo urbano é um dos maiores problemas sanitários e ambientais enfrentado principalmente pelos países menos desenvolvidos, Torna-se então necessário investir no gerenciamento enfocando a conscientização ambiental com o objetivo de reduzir a geração de lixo urbano, bem como dar tratamento adequado (Almeida; Amaral, 2006 p. 1)

A falta de políticas ambientais tem contribuído para problemas socioambientais na Vila e em outros locais trazendo impactos negativos para a sociedade. Uma das perguntas dos questionários foi: Você acha que a falta de políticas ambientais eficazes tem contribuído para os problemas socioambientais do local?

Todos os moradores confirmaram que “sim” o morador do bloco B, respondeu:

“Aqui a gente não tem fiscalização e o povo não tem consciência, se tivesse palestras eventos sobre meio ambiente e pessoa assim fazendo questionário, melhorias mais as coisas”

Diante disso veio surgindo mudanças significativas no local e em consequência disso surgiu a seguinte pergunta: Quais mudanças ambientais mais chamaram sua atenção desde a construção do Residencial Vila Paraíso?

Morador do bloco D, respondeu:

“Muitos desmatamentos, poluição por causa de queimadas nas ruas nas lagoas e fumaça”

Morador do bloco F:

“Muitas queimadas, desmatamento e muito lixo doméstico nas ruas”

Morador do bloco B fala:

“Eu senti que teve um aumento na temperatura”

Quando se tem Queimadas descontrolada em um espaço urbano eventualmente acaba afetando o bem-estar da população e traz consequências para o efeito estufa aumentando a temperatura, na vila paraíso os moradores acreditam que houve um aumento de temperatura devido as queimadas de árvores e até mesmo de lixo.

Queimadas descontroladas são um grande problema para seres vivos, incluindo o homem, especialmente durante períodos secos. A humanidade busca soluções para reduzir seus efeitos. A população destrói árvores sem repor, demonstrando falta de consciência sobre os riscos que suas ações representam para suas próprias vidas, devido à falta de mobilização para o plantio de árvores, que podem regular a temperatura (Lambane, 2023, p249).

Os moradores destacaram sobre o índice de queimadas resultando em poluição no ar, seguindo essa linha de raciocínio, outra pergunta que se direciona a

este viés é: Como você descreveria os impactos do desmatamento e das queimadas nesse local nos últimos anos?

O morador do bloco C responde:

“Muito desmatamento e queimas trazendo problemas respiratório”

O morador do bloco A responde:

“Agora veio diminuindo, mais antigamente aqui tinha muitas queimadas e desmatamento”

Com base nos problemas ambientais enfrentado optou pela seguinte pergunta:

Em sua opinião, quais são os principais problemas ambientais que afetam o Residencial Vila Paraíso atualmente?

O morador do bloco A questiona:

“A água aqui é um dos problemas que a gente enfrenta temos que comprar água porque o água daqui vem suja e com gosto ruim, e muitos lixos domésticos nas ruas e queimadas”

O morador do bloco C fala:

“Água contaminada e poluição, veio mais moradores e aumentou mais queimadas”

A medida que uma população cresce ela vai ter mudanças significativas alterando o espaço social e ambiental diante disso veio a seguinte pergunta: De que forma a expansão urbana influenciou a sua qualidade de vida e a da sua família?

O morador do bloco E diz:

“Melhorou em questão na área comercial, agora a gente não precisa sair toda hora da vila pra está comprando comida, bebida, remédios e também tem escola.”

O Morador do bloco D questiona:

De uma forma ruim, pois como tenho crianças em casa, acaba que as queimadas e a água artesiana prejudicam muito e eu não acho muita evolução beneficente

O morador do bloco B responde:

“Melhorou de um lado mais em outro lado, vem tendo muito assalto, seria interessante melhorar a segurança e a água que não é boa a fiscalização veio aqui faz tempo”

Com base nos problemas enfrentados pelos moradores do Residencial Vila Paraíso teve o seguinte questionamento: Que medidas você sugere para mitigar os problemas ambientais decorrentes do crescimento urbano na Vila Paraíso?

O morador do bloco D responde:

“A prefeitura deveria agir, colocar placas, fazer palestras, sobre conscientização ao meio ambiente e ter mais fiscalização”

Outra fala bastante pertinente é do morador do bloco C:

“Se atentar a avisar aos moradores próximos, quando for fazer tirada de vegetação quando for fazer algo, os animais ficam desabrigado e corre para as ruas e casas, melhorar a fiscalização e trazer palestras sobre poluição iria ter bons resultados.”

A falta de monitoramento ambiental tem contribuído para muitas ações que comprometam ao meio ambiente e a qualidade de vida dos cidadãos que moram no local, quando se aplica técnicas, estratégias que possam minimizar essas infrações. Os moradores podem estar denunciando quando ocorrer, muitos lixos nas ruas, desmatamentos desenfreados, porém muitos desconhecem essas possibilidades e uma possível palestra ou eventos poderia influenciar de forma positiva e assim os moradores e a fiscalização estariam mais próximos para combater essas infrações.

De modo geral, existem várias formas, técnicas e instrumentos para se detectar as infrações, dentre elas, o monitoramento ambiental, denúncias, investigação administrativa, atividade de inteligência, patrulhamento, postos de controle, sistemas informatizados para controle de produtos, entre outros (...) As denúncias também são importantes formas de detecção das infrações ambientais, pois qualquer cidadão pode servir como fonte de informação e repassar ao órgão ambiental fiscalizador dados sobre a ocorrência de infrações (Schmitt, 2015, p30).

A importância de fiscalização, palestras e consciências dos moradores vem sendo algo que os moradores vêm enfrentando, com isso O que leva à última pergunta do questionário que é: Você acredita que as autoridades locais estão fazendo o suficiente para resolver os problemas enfrentados pelos moradores do Residencial Vila Paraíso? O que poderia ser feito de diferente?

Morador do bloco D responde:

“Não, a prefeitura junto com o governo poderia olhar mais por esse residencial, já que veem crescendo a população, agir sobre os lixos nas ruas, queimadas na vegetação ter mais fiscalização pois muitos dos moradores jogão seu lixo nas ruas e outro motivo é a água artesiana que não já poderia ter resolvido”

Morador do bloco E responde:

“Não, poderia melhorar a situação da água ruim e a poluição”

A presente pesquisa teve como objetivo analisar os impactos da expansão urbana na área de Vila Paraíso, localizada no município de Caxias, Maranhão, utilizando como base dados obtidos por meio de questionários aplicados à população local e por meio de observações de campo. Os resultados indicam uma série de

problemas decorrentes do crescimento desordenado, destacando a necessidade de intervenção para atenuar os impactos negativos observados.

Primeiramente, foi constatado que o crescimento desordenado da área tem ocorrido sem um planejamento adequado, resultando em ocupações irregulares e na insuficiência de infraestrutura básica. As áreas próximas ao shopping e à BR 316 que liga Caxias a outras cidades, como Teresina e Timon, são particularmente afetadas, evidenciando um comprometimento significativo na qualidade de vida dos moradores. Esse cenário é agravado pela desatualização do plano diretor do município, que data de 2006 e não reflete as mudanças demográficas e econômicas ocorridas nas últimas duas décadas. A ausência de um plano diretor atualizado impede a implementação de políticas urbanas que possam gerir de forma eficiente o crescimento da cidade, comprometendo o desenvolvimento sustentável da região.

Em termos ambientais, a expansão urbana desordenada resultou em uma significativa redução das áreas verdes e em um aumento da impermeabilização do solo, fatores que, combinados com a ausência de infraestrutura de drenagem adequada, têm exacerbado em alguns problemas como a perda de cobertura, não apenas contribui para a degradação do ecossistema local, mas também intensifica os riscos ambientais associados às mudanças climáticas, tornando a área mais vulnerável a desastres naturais.

Além disso, a infraestrutura urbana existente tem se mostrado insuficiente para atender às demandas da população em crescimento. Os sistemas de saneamento, as vias de acesso e os serviços públicos em geral não acompanham o ritmo de expansão da população, o que resulta em problemas de mobilidade, saúde pública e qualidade de vida. Essa situação destaca a urgência de investimentos em infraestrutura para evitar que a situação se deteriore ainda mais.

Com base nos problemas identificados, algumas medidas são sugeridas para mitigar os impactos negativos da expansão urbana em Vila Paraíso. A primeira medida proposta é a revisão e atualização do plano diretor municipal, que deve ser adaptado para refletir as atuais necessidades e condições da cidade. Essa atualização deve incluir diretrizes claras para o uso do solo, além de estratégias para o controle da expansão urbana e o desenvolvimento de infraestrutura compatível com o crescimento populacional. Outra medida essencial é a implementação de programas de regularização fundiária. Esses programas são necessários para combater o

crescimento desordenado e para garantir a formalização das propriedades e a provisão de infraestrutura básica nas áreas atualmente irregulares. A regularização fundiária pode ser acompanhada de políticas públicas que incentivem a urbanização ordenada e sustentável, minimizando os impactos negativos na qualidade de vida da população.

Para abordar os problemas de drenagem e reduzir a vulnerabilidade da área a enchentes, é necessário investir em melhorias na infraestrutura de drenagem urbana. Isso inclui a construção de bacias de contenção, a instalação de sistemas de drenagem sustentáveis e a preservação de áreas permeáveis. Essas intervenções são fundamentais para minimizar os impactos das chuvas intensas e para garantir a segurança da população. Em termos ambientais, recomenda-se a criação de novas áreas de preservação e parques urbanos na região de Vila Paraíso. Essas áreas verdes são essenciais para manter a biodiversidade local e para melhorar a qualidade de vida dos moradores, proporcionando espaços de lazer. Além disso, é crucial implementar programas de educação ambiental e incentivar a participação comunitária na gestão urbana. Essas ações são fundamentais para promover uma cultura de sustentabilidade e responsabilidade coletiva, envolvendo a população nas decisões que afetam o desenvolvimento da cidade.

CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar os impactos da expansão urbana na interação entre a sociedade e o meio ambiente na área residencial Vila Paraíso, localizada em Caxias, Maranhão. A partir da utilização da plataforma MapBiomas para a identificação das mudanças no uso da terra entre os anos de 2015 e 2022, e da aplicação de questionários para captar a percepção dos moradores sobre os problemas ambientais enfrentados, foi possível alcançar resultados expressivos.

Os resultados indicam que o crescimento populacional e a urbanização acelerada em Vila Paraíso geraram pressões significativas sobre os recursos naturais locais, contribuindo para problemas como o desmatamento, a poluição dos rios e a degradação ambiental. Essas evidências confirmam a hipótese inicial do estudo e demonstram que a falta de planejamento urbano sustentável foi determinante para a deterioração do meio ambiente na região, afetando diretamente a qualidade de vida dos habitantes.

A pesquisa, portanto, respondeu de forma clara à problemática proposta, demonstrando que o equilíbrio entre o desenvolvimento urbano e a preservação ambiental é crucial para garantir a sustentabilidade e a qualidade de vida da população local. O objetivo do estudo foi plenamente alcançado, proporcionando uma compreensão aprofundada dos impactos negativos da expansão urbana desordenada em áreas vulneráveis.

No que tange às contribuições desta pesquisa, destaca-se sua relevância para o campo do planejamento urbano e da conservação ambiental, oferecendo subsídios para a formulação de políticas públicas que integrem o crescimento urbano com práticas de sustentabilidade. Além disso, o estudo abre caminho para futuras pesquisas, sugerindo a necessidade de explorar temas correlatos, como o impacto da urbanização na saúde pública e a aplicação de tecnologias emergentes, como a inteligência artificial, drone, no monitoramento e mitigação de danos ambientais. Como dito, a pesquisa não esgota o tema e eventualmente contou com alguns pontos limitantes, futuras pesquisas podem preencher essas lacunas, e estudos comparativos com outras regiões que enfrentam desafios semelhantes também podem enriquecer o debate e contribuir para o desenvolvimento de práticas urbanísticas mais sustentáveis.

Os resultados das entrevistas indicam uma crescente insatisfação dos moradores com os impactos ambientais negativos decorrentes da expansão urbana no Residencial Vila Paraíso. O desmatamento, a poluição e a falta de políticas ambientais eficazes estão deteriorando o meio ambiente e a qualidade de vida na comunidade. A percepção dos moradores sugere que, embora haja alguns benefícios associados ao crescimento urbano, como a melhoria da infraestrutura comercial, os problemas ambientais superam essas vantagens.

Para resolver essas questões, é necessário um esforço conjunto das autoridades locais, com a participação ativa da comunidade, para implementar medidas de gestão ambiental mais eficazes. A conscientização dos moradores através de palestras e eventos educativos, aliada a uma fiscalização mais rigorosa, pode ser um caminho viável para mitigar os problemas enfrentados. Além disso, a melhoria da qualidade da água e a gestão adequada dos resíduos sólidos são ações prioritárias que precisam ser abordadas urgentemente para garantir um futuro sustentável para o Residencial Vila Paraíso.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA JR, R. de A.; AMARAL, S. P. Lixo urbano, um velho problema atual. XIII Simpósio Internacional de Administração, p. 1-7, 2006.

BARREDO, J. I.; DEMICHELI, L. **Urban sustainability in developing countries' megacities**: modelling and predicting future urban growth in Lagos. *Cities*, v. 20, n. 5, p. 297–310, 2003.

CAXIAS. **Meio ambiente**: construtora de residencial Vila Paraíso é acionada na justiça. Prefeitura municipal de Caxias. 2018. Disponível em: <https://caxias.ma.gov.br/2018/03/15/meio-ambiente-construtora-residencial-vila-paraíso-e-acionada-na-justica-por-erros-no-projeto-e-crimes-ambientais/#more-10692> . Acesso em: 04 abril. de 2024

CAXIAS. Lei N° 1637/2006. Aprova o plano diretor do município de Caxias, Estado do Maranhão. Caxias (MA). Câmara municipal. 2006.

CÔRREA, R. L.. **O espaço urbano**. 4. Ed. São Paulo: Ática. 1989.

DALL'ASTA, E. **Crescimento populacional e sustentabilidade das cidades**: em busca de um modelo conceitual para o planejamento urbano. 2014.

DE AZEVEDO, E. C. MANGABEIRA, JÁ de C. **Mapeamento de uso das terras utilizando processamento digital de imagem de sensoriamento remoto**. 2001.

FILGUEIRAS, A. C. P; TEIXEIRA, C. F. B. **DIAGNÓSTICO DO IMPACTO DO ADENSAMENTO POPULACIONAL NA PAISAGEM URBANA DE BARRA DOS COQUEIROS-SE**. I Seminário da Paisagem Urbana e Sustentabilidade, p. 138, 2017.

GENUINO, Luana Pessoa et al. MAPBIOMAS COMO FERRAMENTA NA GESTÃO PARA A SUSTENTABILIDADE DE RECURSOS NATURAIS NO BRASIL: UMA REVISÃO CIENCIOMÉTRICA E SISTEMÁTICA. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 4, n. 12, p. e4124641-e4124641, 2023.

LAMBANE, L. Impacto das queimadas descontroladas para a comunidade do posto administrativo de Messica. **Revista da UI_IPSantarém**, v. 11, n. 2, p. 247-258, 2023.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 9 ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2012.

MESSIAS, Ewerton Ricardo. **Desequilíbrio ambiental e pensamento complexo**: Caminhos para o desenvolvimento sustentável. *Revista Hórus*, v. 18, n. 01, p. 1-21, 2023.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 2. Reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, v. 1, 2006.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. 5. Ed. São Paulo: Edusp, 2005.

SCHMITT, Jair. **Crime sem castigo**: a efetividade da fiscalização ambiental para o controle do desmatamento ilegal na Amazônia. 2015.

VILLAÇA, Flávio et al. Dilemas do plano diretor. **CEPAM. O município no século XXI: cenários e perspectivas. São Paulo: Fundação Prefeito Faria Lima- CEPAM**, p. 237-247, 1999.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO COM OS MORADORES

Perguntas	Respostas dos moradores
<p>Você notou alguma mudança significativa no uso da terra ou na vegetação local desde 2015 até os dias de hoje? Se sim, quais?</p>	<p>Moradores do bloco A: sim, aumento de desmatamento e queimadas</p> <p>Moradores do bloco B: sim, muitas queimadas e poluição</p> <p>Moradores do bloco C: sim, notei muitos desmatamentos</p> <p>Morador do bloco D: não, moro aqui a 6 meses e não notei muitas mudanças</p> <p>Morador do bloco D: não, pois vim morar aqui não tem muito tempo</p> <p>Morador do bloco E: não, não notei</p> <p>Morador do bloco E: não</p> <p>Moradores do bloco F: sim, aqui teve muito desmatamento e queimadas e lixo nas ruas</p>
<p>- Você já teve contato com animais peçonhentos dentro de sua casa ou no seu quintal? Se sim, com que frequência isso acontece?</p>	<p>Morador do bloco A: sim, cobras</p> <p>Morador do bloco A: sim, cobras e escorpião</p> <p>Morador do bloco B: sim, já apareceu cobras dentro de casa</p>

	<p>Morador do bloco B: sim, já apareceu escorpião dentro do quintal</p> <p>Morador do bloco C: Sim, já encontrei de baixo da mesa, no quintal, quando vieram fazer esse condomínio ninguém sabia o que era, quando os tratores começaram a fazer a limpa nos matos aparecia muitas vezes cobras nas ruas e muita poeira</p> <p>Morador do bloco C: já apareceu cobras até nas ruas, escorpião dentro de casa</p> <p>Morador do bloco D: sim, cobras</p> <p>Morador do bloco D: sim, cobras e escorpião</p> <p>Morador do Bloco E: não</p> <p>Morador do bloco E: Já presenciei escorpião daqueles amarelos na parede, no quintal, foi colocado uma proteção no portão para as cobras não entrarem</p> <p>Moradores do bloco F: sim, cobras e escorpião</p>
<p>Você percebeu um aumento na poluição dos riachos e cursos d'água nesse local?</p>	<p>Moradores do bloco A: sim</p> <p>Moradores do bloco B: não</p> <p>Moradores do bloco C: sim</p>

	<p>Moradores do bloco D: sim</p> <p>Moradores do bloco E: sim</p> <p>Morador do bloco F: sim</p> <p>Morador do bloco F: não</p>
<p>Você considera que a urbanização na Vila Paraíso tem sido planejada de forma sustentável? Porquê?</p>	<p>Morador do bloco A: não, tem muitas poluições, queimadas desmatamento, não tem fiscalização, a água temos que comprar pois não é boa já tive problemas estomacais por causa da água de má qualidade</p> <p>Morador do bloco A: não, muitos desmatamentos</p> <p>Moradores do bloco B: não, muito desmatamento, poluição e falta de fiscalização</p> <p>Morador do bloco C: não, aqui tinha muita fumaça, diminuiu um pouco graças a Deus, agora lixo nas ruas faz é vergonha o pessoal do lixo passa três por semana e tem gente que joga é nas ruas e a água tivemos que se acostumar pois gastávamos muito comprando água e o problema nunca foi resolvido</p> <p>Morador do bloco C: não pois tem muito o que melhorar</p> <p>Morador do bloco D: não</p>

	<p>Morador do bloco D: não</p> <p>Morador do bloco E: não, água não é boa pra consumo</p> <p>Morador do bloco E: não</p> <p>Morador do bloco F: não, pois tem muitas queimadas e animais invadindo as casas</p> <p>Morador do bloco F: não</p>
<p>Você acha que a falta de políticas ambientais eficazes tem contribuído para os problemas socioambientais do local ?</p>	<p>Morador do bloco A: sim pois não tem fiscalização e as pessoas jogão lixo nas ruas</p> <p>Morador do bloco A: sim</p> <p>Morador do bloco B: sim, aqui a gente não tem fiscalização e o povo não tem consciência, se tivesse palestras eventos sobre meio ambiente e pessoa assim fazendo questionário, melhorias mais as coisas</p> <p>Morador do bloco B: sim</p> <p>Moradores do bloco C: sim</p> <p>Moradores do bloco D: sim</p> <p>Moradores do bloco E: sim</p> <p>Morador do bloco F: sim, falta fiscalização</p>

	<p>Morador do bloco F: sim, falta de fiscalização pra diminuir os desmatamento e poluição</p>
<p>Quais mudanças ambientais mais chamaram sua atenção desde a construção do Residencial Vila Paraíso?</p>	<p>Moradores do bloco A: poluição e desmatamento</p> <p>Morador do bloco B: Eu senti que teve um aumento na temperatura</p> <p>Morador do bloco B: muita poluição</p> <p>Moradores do bloco C: muito desmatamento</p> <p>Morador do bloco D: muita poluição e desmatamento</p> <p>Morador do bloco D muito desmatamento, poluição urbana e dos brejos e nos riachos</p> <p>Moradores do bloco E: aumento de queimadas</p> <p>Morador do bloco F: muitas queimadas, desmatamento e muito lixo doméstico nas ruas</p> <p>Morador do bloco F: desmatamento</p>
<p>Como você descreveria os impactos do desmatamento e das queimadas nesse local nos últimos anos?</p>	<p>Morador do bloco A: muito grande</p> <p>Morador do bloco A: agora veio diminuindo, mais antigamente aqui</p>

	<p>tinha muitas queimadas e desmatamento</p> <p>Moradores do bloco B: queimadas, desmatamento muito grande</p> <p>Morador do bloco C: muito desmatamento e queimas trazendo problemas respiratório</p> <p>Morador do bloco C: desmatamento elevado</p> <p>Morador do bloco D: um grande desequilíbrio, pois ultimamente vem crescendo e causando perdas na vegetação e fazendo com o que os animais saem do seu hábitat e começam a aparecer nas residências</p> <p>Morador do bloco D: muitas queimadas</p> <p>Moradores do bloco E: muita poluição e lixo nos terrenos baldios aqui próximo</p> <p>Moradores do bloco F: desmatamento e queimadas muito grande</p>
<p>Em sua opinião, quais são os principais problemas ambientais que afetam o Residencial Vila Paraíso atualmente?</p>	<p>Morador do bloco A: A água aqui é um dos problemas que a gente enfrenta temos que comprar água porque o água daqui vem suja e com gosto ruim, e muitos lixos domésticos nas ruas e queimadas</p>

	<p>Morador do bloco A: desmatamento e água de má qualidade</p> <p>Moradores do bloco B: desmatamento, água ruim</p> <p>Morador do bloco C Água contaminada e poluição, veio mais moradores e aumentou mais queimadas</p> <p>Morador do bloco C: problema na água e poluição</p> <p>Morador do bloco D muitas queimadas, poluição da lagoa e riachos e lixos nas ruas</p> <p>Morador bloco D: lixo e água de má qualidade</p> <p>Moradores do bloco E: lixo nas ruas e desmatamento</p> <p>Morador bloco F: água de má qualidade</p> <p>Morador do bloco F: água ruim, lixo nas ruas, poluição</p>
<p>De que forma a expansão urbana influenciou a sua qualidade de vida e a da sua família?</p>	<p>Morador do bloco A: influenciou de forma negativa pois aumentou a criminalidade</p> <p>Morador do bloco A: não teve melhora</p>

Morador do bloco B: melhorou de um lado mais em outro lado, vem tendo muito assalto, seria interessante melhorar a segurança e a água que não é boa a fiscalização veio aqui faz tempo

Morador do bloco B: agora tem mais comercial, as vezes não precisa ir no centro pra comprar algo

Morador do bloco C: melhorou na área comercial, agora tem uma academia também não precisa ir longe

Morador do bloco C: de forma negativa pois aumentou os assaltos

Morador do bloco D: de uma forma ruim, pois como tenho crianças em casa, acaba que as queimadas e a água artesianas prejudica muito e eu não acho muita evolução benéfica

Morador do bloco D: muita fumaça e lixo nas ruas, isso influencia na saúde de forma negativa

Morador do bloco E: melhorou um pouco a segurança pois quando eu saí tem vizinhos que ficam aqui na porta

	<p>Morador do bloco E: veio mais pessoas e teve mais poluição e assalto</p> <p>Moradores do bloco F: não teve muita influência não</p>
<p>Que medidas você sugere para mitigar os problemas ambientais decorrentes do crescimento urbano na Vila Paraíso?</p>	<p>Moradores do bloco A: fiscalização e campanhas voltada ao meio ambiente</p> <p>Moradores do bloco B: fiscalização e consciência dos moradores</p> <p>Morador do bloco C: Se atentar a avisar aos moradores próximos, quando for fazer tirada de vegetação quando for fazer algo, os animais ficam desabrigado e corre para as ruas e casas, melhorar a fiscalização e trazer palestras sobre poluição iria ter bons resultados</p> <p>Morador do bloco C fiscalização e palestra de incentivo a preservação ao meio ambiente</p> <p>Morador do bloco D: A prefeitura deveria agir, colocar placas, fazer palestras, sobre conscientização ao meio ambiente e ter mais fiscalização</p> <p>Morador do bloco D: a prefeitura poderia agir, colocando placas, ou usando a mídia para conscientizar a</p>

	<p>população sobre as queimadas e poluição</p> <p>Morador do bloco E: as pessoas tinham que parar de jogar lixo nas ruas, se tivesse uma fiscalização diminuía os problemas ambientais</p> <p>Morador do bloco F: seria bom ter fiscalização e palestra para as pessoas não jogarem lixo nas ruas e diminuir a poluição</p> <p>Morador do bloco F: não vejo fiscalização e palestra e fiscais seria bom</p>
<p>Você acredita que as autoridades locais estão fazendo o suficiente para resolver os problemas enfrentados pelos moradores do Residencial Vila Paraíso? O que poderia ser feito de diferente?</p>	<p>Morador do bloco A: não, poderia melhorar a questão da fiscalização e desmatamento</p> <p>Morador do bloco B: não, poderia ser melhor</p> <p>Morador do bloco C: não pois não tem fiscalização e as pessoas se sentem à vontade pra jogar lixo na rua</p> <p>Morador do bloco C: não poderia melhorar a fiscalização e fazer eventos aqui</p> <p>Morador do bloco D: não, a prefeitura junto com o governo poderia olhar mais por esse residencial, já que veem crescendo a população, agir sobre os lixos nas ruas, queimadas na</p>

vegetação ter mais fiscalização pois muitos dos moradores jogão seu lixo nas ruas e outro motivo é a água artesiana que não já poderia ter resolvido

Morador do bloco D: não pode melhorar na fiscalização

Morador do bloco E: Não, poderia melhorar a situação da água ruim e a poluição”

Morador do bloco E: não, não vejo fiscalização e o pessoal poderia parar de jogar lixo nas ruas

Morador do bloco F: não, a influência de fiscalização melhoraria um pouco

Morador do bloco F: não, pode melhorar se tiver fiscalização e palestra para as pessoas para de jogar lixo nas ruas e diminuir a poluição

Universidade Estadual do Maranhão Campus Caxias
Departamento de História e Geografia - DHG
Curso: Licenciatura em Geografia
Trabalho de Conclusão de Curso

APÊNDICE 2 – TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Após conhecer o projeto de pesquisa, os instrumentos e procedimentos de coleta e produção de dados, os quais foram elaborados observando os aspectos éticos da pesquisa educacional, autorizo que o(a) pesquisador(a) **Joelton Ribeiro Dos Santos, matrícula 20180099571**, acadêmico(a) do **Curso de Licenciatura em Geografia do CESC/UEMA**, desenvolva sua pesquisa intitulada “**Análise da expansão urbana versus impactos no meio ambiente: o caso do residencial Vila Paraíso**”, sob orientação da Profa. Ma. Patrícia Barbosa Pereira, tendo como **objetivo geral** analisar as mudanças ambientais frente a construção do residencial Vila Paraíso na cidade de Caxias/MA, e tem como **objetivos específicos** a) identificar as mudanças no uso e cobertura da terra entre 2015 e 2022 através da plataforma mapbiomas, b) verificar a percepção dos moradores sobre os problemas ambientais que acarretam ao residencial) elaborar medidas e sugestões mitigadoras para o residencial com ênfase na abordagem integrada.

Ciente dos objetivos e finalidade desta pesquisa, concordamos em permitir o acesso aos documentos, à aplicação de questionários, além de outros subsídios necessários para o desenvolvimento da pesquisa, pois, o(a) pesquisador(a) nos assegurou o que cumprirá os seguintes itens listados abaixo:

- A garantia de os participantes da pesquisa e está escola, solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa;
- Assegurar a privacidade dos nomes dos(as) professores(as), devendo ser usados nomes fictícios;
- Que não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da participação livre, consentida, espontânea e voluntária nessa pesquisa;
- No caso de não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha anuência e/ou no caso dos(as) professores(as) e dos alunos(as) participantes da pesquisa desistirem de ser participantes desta pesquisa, a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

O referido projeto de pesquisa está vinculado ao Departamento de História e Geografia da Universidade Estadual do Maranhão campus Caxias, junto à Direção do Curso de Licenciatura em Geografia, como requisito para produção de TCC.

Caxias-MA, de _____ de 2024.

APÊNDICE 3 - CARTA DE APRESENTAÇÃO

Prezado(a) Senhor(a),

Vimos por meio deste apresentar a V. S. ^a **Joelton Ribeiro Dos Santos**, matrícula **20180099571**, acadêmico(a) do Curso de Licenciatura em Geografia do CESC/UEMA.

Solicitamos a V. S.^a a gentileza de conceder-lhe a licença e autorização institucional para que possa desenvolver seu projeto de pesquisa acadêmica para produção do Trabalho de Conclusão de Curso, para tanto precisa aplicar os instrumentos de coleta e produção de dados como questionários, bem como relacionar outros procedimentos de pesquisa como listados no projeto de pesquisa em anexo, relacionado com as aulas de Geografia. O mesmo servirá de base para elaboração de TCC - Monografia de encerramento do curso de Licenciatura em Geografia do CESC/UEMA, cujo título é “**Análise da expansão urbana versus impactos no meio ambiente: o caso do residencial Vila Paraíso**”, sob orientação da Profa. Ma. Patrícia Barbosa Pereira”.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e será assegurada a privacidade dos participantes da pesquisa.

Confiantes na boa acolhida à solicitação aqui apresentada, ratificamos, nesta oportunidade, protestos de consideração e apreço.

Caxias (MA), de _____ de 2024.

Atenciosamente,

Profa. Ma. Patrícia Barbosa Pereira

Professora da Universidade Estadual do Maranhão e Orientadora do TCC

APÊNDICE 4 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Prezado(a) Senhor(a),

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) de uma pesquisa denominada **“Análise da expansão urbana versus impactos no meio ambiente: o caso do residencial Vila Paraíso”**. Esta pesquisa está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) Joelton Ribeiro dos Santos, matrícula 20180099571 da UEMA campus Caxias e tem como objetivo Geral: analisar as mudanças ambientais frente a construção do residencial Vila Paraíso na cidade de Caxias/MA, e tem como objetivos específicos: a) identificar as mudanças no uso e cobertura da terra entre 2015 e 2022 através da plataforma mapbiomas, b) verificar a percepção dos moradores sobre os problemas ambientais que acarretam ao residencial) elaborar medidas e sugestões mitigadoras para o residencial com ênfase na abordagem integrada. Esta pesquisa tem por finalidade coletar dados a partir de relatos dos moradores do residencial Vila Paraíso, Caxias/MA os quais serão discutidos nos resultados da elaboração do meu TCC. Neste sentido, solicitamos sua colaboração mediante a assinatura desse termo. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), visa assegurar seus direitos como participante. Após seu consentimento, assine todas as páginas e ao final desse documento que está em duas vias. O mesmo, também será assinado pelo (a) pesquisador (a) em todas as páginas, ficando uma via com você participante da pesquisa e outra com o (a) pesquisador (a). Por favor, leia com atenção e calma, aproveite para esclarecer todas as suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de indicar sua concordância, você poderá esclarecê-las com o (a) pesquisador (a) Joelton Ribeiro dos Santos, matrícula 20180099571, responsável pela pesquisa através do seguinte telefone (99) 981581231. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Esclarecemos mais uma vez que sua participação é voluntária, caso decida não participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento da pesquisa, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo e o (a) pesquisador (a) estará a sua disposição para qualquer esclarecimento.

Esclareço que esta pesquisa acarreta os seguintes riscos o(s) participante(s) poderá(ão) ficar constrangido(s) em responder alguma questão, o(a) pesquisador(a) nesse caso, comunicará que você(s) pode(m) deixar em branco a questão.

Os resultados obtidos nesta pesquisa serão utilizados para fins acadêmico científicos (divulgação em revistas e em eventos científicos) e o (a) pesquisador (a) se compromete a manter o sigilo e identidade anônima, como estabelecem as Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº. 466/2012 e 510/2016 e a Norma Operacional 01 de 2013 do Conselho Nacional de Saúde, que tratam de normas regulamentadoras de pesquisas que envolvem seres humanos. E você terá livre acesso as todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo, bem como lhe é garantido acesso a seus resultados.

Esclareço ainda que você não terá nenhum custo com a pesquisa, e caso haja por qualquer motivo, asseguramos que você será devidamente ressarcido. Não haverá

nenhum tipo de pagamento por sua participação, ela é voluntária. Caso ocorra algum dano comprovadamente decorrente de sua participação neste estudo você poderá ser indenizado conforme determina a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, bem como lhe será garantido a assistência integral.

Após os devidos esclarecimentos e estando ciente de acordo com os que me foi exposto, E declaro que aceito participar desta pesquisa, dando pleno consentimento para uso das informações por mim prestadas. Para tanto, assino este consentimento em duas vias, rubrico todas as páginas e fico com a posse de uma delas.

Preencher quando necessário

Autorizo a captação de imagem e voz por meio de gravação, filmagem e/ou fotos;

Não autorizo a captação de imagem e voz por meio de gravação e/ou filmagem.

Autorizo apenas a captação de voz por meio da gravação;

Local e data:

Assinatura do Participante

Assinatura do (a) Pesquisador (a) Responsável