

**Análise geoespacial da comunidade Quilombola Abacatal, Ananindeua,  
Pará**

**Geospatial analysis of the Quilombola Abacatal community,  
Ananindeua, Pará**

**Análisis geoespacial de la comunidad Abacatal Quilombola,  
Ananindeua, Pará**

DOI: 10.55905/ijsmtv10n2-060

Originals received: 03/11/2024

Acceptance for publication: 04/09/2024

**Thiago Silva Teles**

Tecnólogo em Geoprocessamento

Instituição: Universidade Federal do Pará – campus Ananindeua

Endereço: Cidade Nova 4, Tv. We Vinte e Seis, 02, Ananindeua, Pará, Brasil

E-mail: thiagoteles.teles.73@gmail.com

**Marcelo Augusto Machado Vasconcelos**

Doutor em Ciências Agrárias

Instituição: Universidade Federal do Pará – campus Ananindeua

Endereço: Cidade Nova 4, Tv. We Vinte e Seis, 02, Ananindeua, Pará, Brasil

E-mail: vasconcelos@ufpa.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7161-0373>

**Igor Klisman Monteiro Oliveira**

Tecnólogo em Geoprocessamento

Instituição: Universidade Federal do Pará – campus Ananindeua

Endereço: Cidade Nova 4, Tv. We Vinte e Seis, 02, Ananindeua, Pará, Brasil

E-mail: igorklisman@gmail.com

**Paulo Celso Santiago Bittencourt**

Doutor em Ciências Agrárias

Instituição: Universidade Federal do Pará – campus Ananindeua

Endereço: Cidade Nova 4, Tv. We Vinte e Seis, 02, Ananindeua, Pará, Brasil

E-mail: paulocsb@ufpa.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8519-186X>

**Artur Vinícius Ferreira dos Santos**

Doutor em Agronomia

Instituição: Universidade Federal do Pará – campus Ananindeua

Endereço: Cidade Nova 4, Tv. We Vinte e Seis, 02, Ananindeua, Pará, Brasil

E-mail: artur.santos@ufpa.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5143-240X>

**Paulo Alves de Melo**

Doutor em Geografia

Instituição: Universidade Federal do Pará – campus Ananindeua

Endereço: Cidade Nova 4, Tv. We Vinte e Seis, 02, Ananindeua, Pará, Brasil

E-mail: paulomelo@ufpa.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4779-6598>

**Kellem Cristina Prestes Melo**

Mestre em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia

Instituição: Universidade Federal do Pará – campus Ananindeua

Endereço: Cidade Nova 4, Tv. We Vinte e Seis, 02, Ananindeua, Pará, Brasil

E-mail: kellemmelo@ufpa.br

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-5689-6386>

**Romulo Luiz Oliveira da Silva**

Doutor em Informática

Instituição: Universidade Federal do Pará – campus Ananindeua

Endereço: Cidade Nova 4, Tv. We Vinte e Seis, 02, Ananindeua, Pará, Brasil

E-mail: romulolo51@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2345-6938>

**RESUMO**

A Comunidade Quilombola Abacatal é o remanescente de quilombo mais próximo da capital do estado do Pará, Belém. Por muitos anos, a população de Abacatal enfrenta o conflito para o reconhecimento de suas terras como uma unidade de conservação ambiental. Sem uma proteção legal, a comunidade teve seu território inserido na expansão metropolitana da capital paraense, e suas terras passaram por grandes tensões de exploração do solo por empresas. Pensando nisso, este trabalho objetivou detectar possíveis alterações ocorridas na cobertura do solo na comunidade, visando identificar as relações entre os processos de evolução da paisagem e organização da comunidade diante os impactos ambientais gerados. Para isso, uma análise da cobertura do solo foi conduzida através de dados do Sistema de Informação Geográfica. Além disso, buscou-se entender, através um questionário aplicado na comunidade, as mudanças na condição socioeconômica e cultural da comunidade após as alterações ambientais. Os resultados mostram notável mudança na paisagem da comunidade e no entorno dela em um período de 32 anos, como a perda da cobertura vegetal natural que deu lugar às áreas antropizadas. O instrumento de sondagem mostrou, entre outras coisas, que a fonte de renda dos quilombolas passou essencialmente da agricultura familiar para empregos formais na cidade. Conclui-se que as diversas ações antrópicas foram vetores de intensas mudanças

no território de Abacatal, nas quais geraram diversos danos ambientais, socioeconômicos e de saúde para quem vive na comunidade. As reflexões apresentadas constituem elementos importantes para compreensão e planejamento futuros de projetos de conservação ambiental na APA Belém e na UC de Abacatal.

**Palavras-chave:** dados geoespaciais, recursos naturais, unidade de conservação.

### ABSTRACT

The Comunidade Quilombola Abacatal is the closest quilombo remnant to the capital of the state of Pará, Belém. For many years, the population of Abacatal has faced conflict for the recognition of their lands as an environmental conservation unit. Without legal protection, the community had its territory inserted into the metropolitan expansion of the capital of Pará, and its lands underwent great tensions due to soil exploitation by companies. With this in mind, this work aimed to detect possible changes occurring in the soil cover in the community, aiming to identify the relationships between the processes of landscape evolution and community organization in the face of the environmental impacts generated. For this, an analysis of land cover was conducted using data from the Geographic Information System. Furthermore, we sought to understand, through a questionnaire applied in the community, the changes in the socioeconomic and cultural condition of the community after environmental changes. The results show notable changes in the community's landscape and surroundings over a period of 32 years, such as the loss of natural vegetation cover that gave way to anthropized areas. The survey instrument showed, among other things, that the quilombolas' source of income essentially went from family farming to formal jobs in the city. It is concluded that the various human actions were vectors of intense changes in the territory of Abacatal, which generated various environmental, socioeconomic and health damages for those who live in the community. The reflections presented constitute important elements for understanding and future planning of environmental conservation projects at APA Belém and UC of Abacatal.

**Keywords:** geospatial data, natural resources, conservation unit.

### RESUMEN

La Comunidad Abacatal Quilombola es el quilombo restante más cercano a la capital del estado de Pará, Belém. Durante muchos años, la población de Abacatal ha enfrentado conflictos por el reconocimiento de su tierra como unidad de conservación ambiental. Sin protección legal, la comunidad tuvo su territorio inserto en la expansión metropolitana de la capital paraguaya, y sus tierras pasaron por grandes tensiones de explotación de la tierra por parte de empresas. Pensando en esto, este trabajo tuvo como objetivo detectar posibles cambios en la cobertura del suelo en la comunidad, con el fin de identificar las relaciones entre los procesos de evolución del paisaje y la organización comunitaria a la luz de los impactos ambientales generados. Para ello, se realizó un análisis de la cobertura del suelo utilizando datos del Sistema de Información Geográfica. Además, se utilizó un cuestionario aplicado en la comunidad para entender los cambios en la condición socioeconómica y cultural de la comunidad después de los cambios ambientales. Los resultados muestran un cambio notable en el paisaje de la comunidad y en su entorno a lo

largo de un periodo de 32 años, como la pérdida de la cobertura vegetal natural que dio paso a las áreas antropogénicas. El instrumento de encuesta mostró, entre otras cosas, que la fuente de ingresos de los quilombolas ha pasado de la agricultura familiar a empleos formales en la ciudad. Se concluye que las diversas acciones antrópicas fueron vectores de intensos cambios en el territorio de Abacatal, en los que generaron diversos daños ambientales, socioeconómicos y de salud para quienes habitan en la comunidad. Las reflexiones presentadas constituyen elementos importantes para la futura comprensión y planificación de proyectos de conservación ambiental en la APA Belém y la UC de Abacatal.

**Palabras clave:** datos geoespaciales, recursos naturales, unidad de conservación.

## 1 INTRODUÇÃO

A expansão urbana é um antigo desafio dos moradores da Comunidade Quilombola de Abacatal, localizada na Região Metropolitana de Belém, no município de Ananindeua (PA). A comunidade está inserida no contexto de expansão urbana desde a década de 1970, principalmente na interação das políticas habitacionais, de áreas rurais e urbana, configurando longas e intensas discussões nas relações entre estado, empresas privadas e os moradores (Machado et al., 2023).

A comunidade passou por uma fase de exploração mineral, com atividades de extração de areia e argila, o que resultou na abertura de grandes crateras no subsolo, os chamados “curvões”. Apenas no ano de 2015 um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) deu fim oficial às atividades de exploração mineral na área, determinando a recuperação ambiental das áreas degradadas (Steinbrenner et al., 2020). Apesar disso, os danos causados à natureza foi a perda da cobertura vegetal, prejudicando os lençóis freáticos e deixando as terras improdutivas para os quilombolas e ribeirinhos das comunidades próximas (Sousa, 2018).

Isso é muito mais preocupante quando se leva em consideração que a comunidade de Abacatal é o território remanescente de quilombo mais próximo da capital paraense, sendo um lugar rico em cultura dos povos pretos paraense e que guarda a história de lutas e saberes tradicionais. Além disso, Abacatal faz parte da Área de Proteção Ambiental Metropolitana de Belém (APA Belém). As APAs são Unidades de Conservação (UC) de

uso sustentável que possuem características naturais relevantes da paisagem, as quais devem ser preservadas (Carvalho et al., 2020).

Apesar disso, a APA Belém enfrenta há anos ameaças ambientais que colocam em risco o meio ambiente e os moradores da comunidade local e em torno, através de diversas coações antrópicas, como, além da exploração mineral, a exploração vegetal, abertura de rodovias, criação de um aterro sanitário próximo e o desmatamento para criação de condomínios e subestação de energia, por exemplo (Gomes, 2005; Sirotheau, 2012; Curcino, 2021; Machado et al., 2023).

Os riscos socioambientais dessas ações antrópicas é a contaminação dos corpos hídricos e do solo, o que foram evidenciados por diversos trabalhos ao longo dos anos, que analisaram os conflitos e danos causados pela exploração de recursos naturais na UC de Abacatal (Bahia & Leal, 2018). O que é extremamente preocupante, uma vez que os quilombolas fazem uso da terra para subsistência, estando associado ao plantio de hortas e espécies frutíferas, criação de pequenos animais e plantação de mandioca para a produção de farinha, entre outras atividades de agricultura familiar (Farias et al., 2023).

Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi realizar uma análise geoespacial para detectar possíveis alterações ocorridas na cobertura do solo na comunidade quilombola de Abacatal (PA), visando identificar as relações entre os processos de evolução da paisagem e organização da comunidade diante os impactos ambientais gerados pela exploração do solo. Para alcançar tais objetivos, a pesquisa foi transversal com análise descritiva, com aplicação de um questionário em campo, contendo perguntas relacionadas a caracterização socioeconômica e cultural da comunidade, e foi feita uma análise geoespacial sobre a cobertura do solo através de dados da comunidade no Sistema de Informação Geográfica.

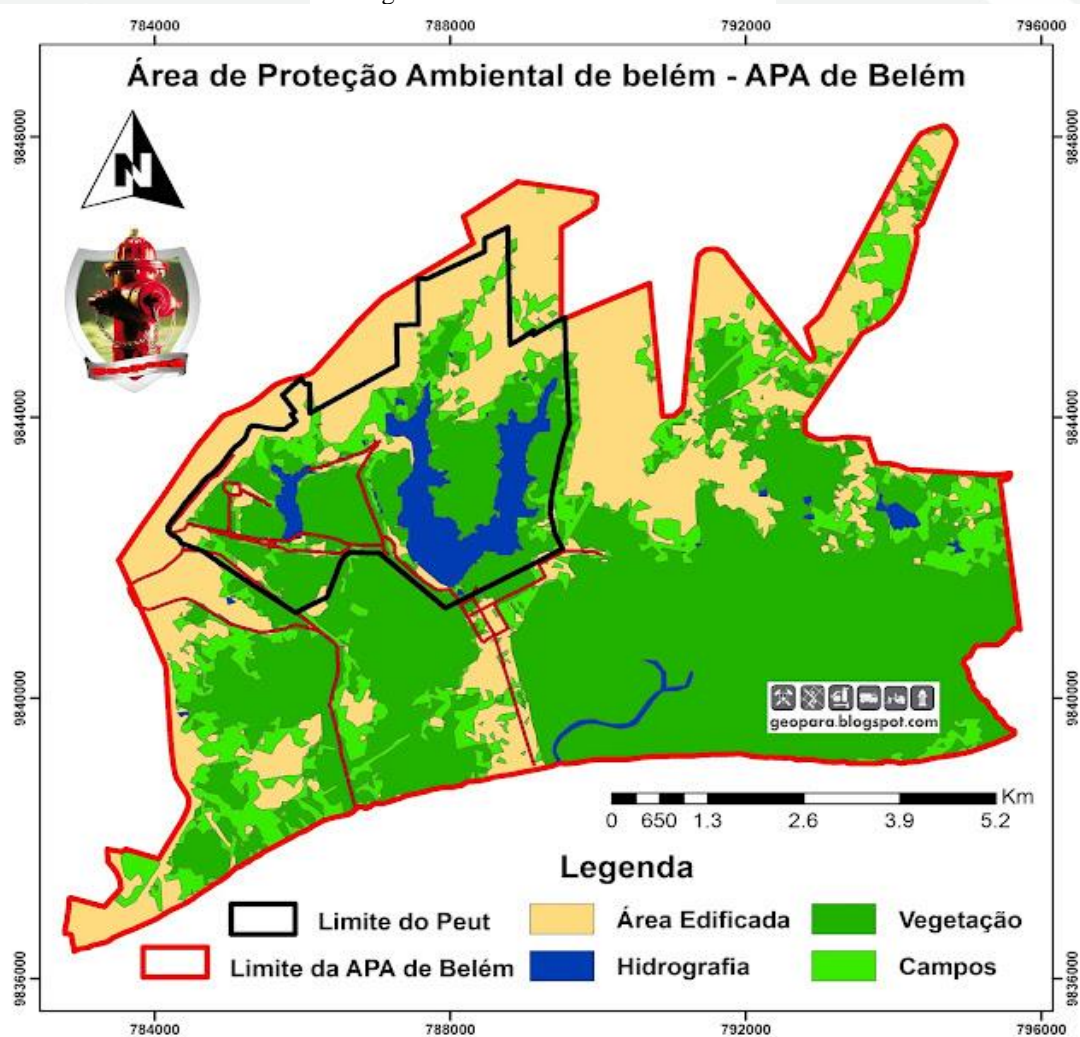
## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa consistiu em uma abordagem mista, qualitativa e quantitativa, por meio de pesquisa bibliográfica e de campo. As questões norteadoras dessa pesquisa foram: (1) quais as possíveis alterações ocorridas na cobertura do solo provocadas pelo

avanço da expansão urbana na comunidade? (2) quais as mudanças na condição socioeconômica e cultural da comunidade após essas alterações ambientais?

O estudo foi desenvolvido em uma comunidade localizada dentro da APA BELÉM (Figura 1). Abacatal tem limites a leste com a Reserva de Vida Selvagem (REVIS), ao sul com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e o rio Oriboquinha, a oeste com o igarapé Una e a Comunidade Bom Jesus, e, por fim, ao norte e nordeste com a expansão urbana e industrial do município de Ananindeua (Sirotheau, 2012; Araújo et al., 2017).

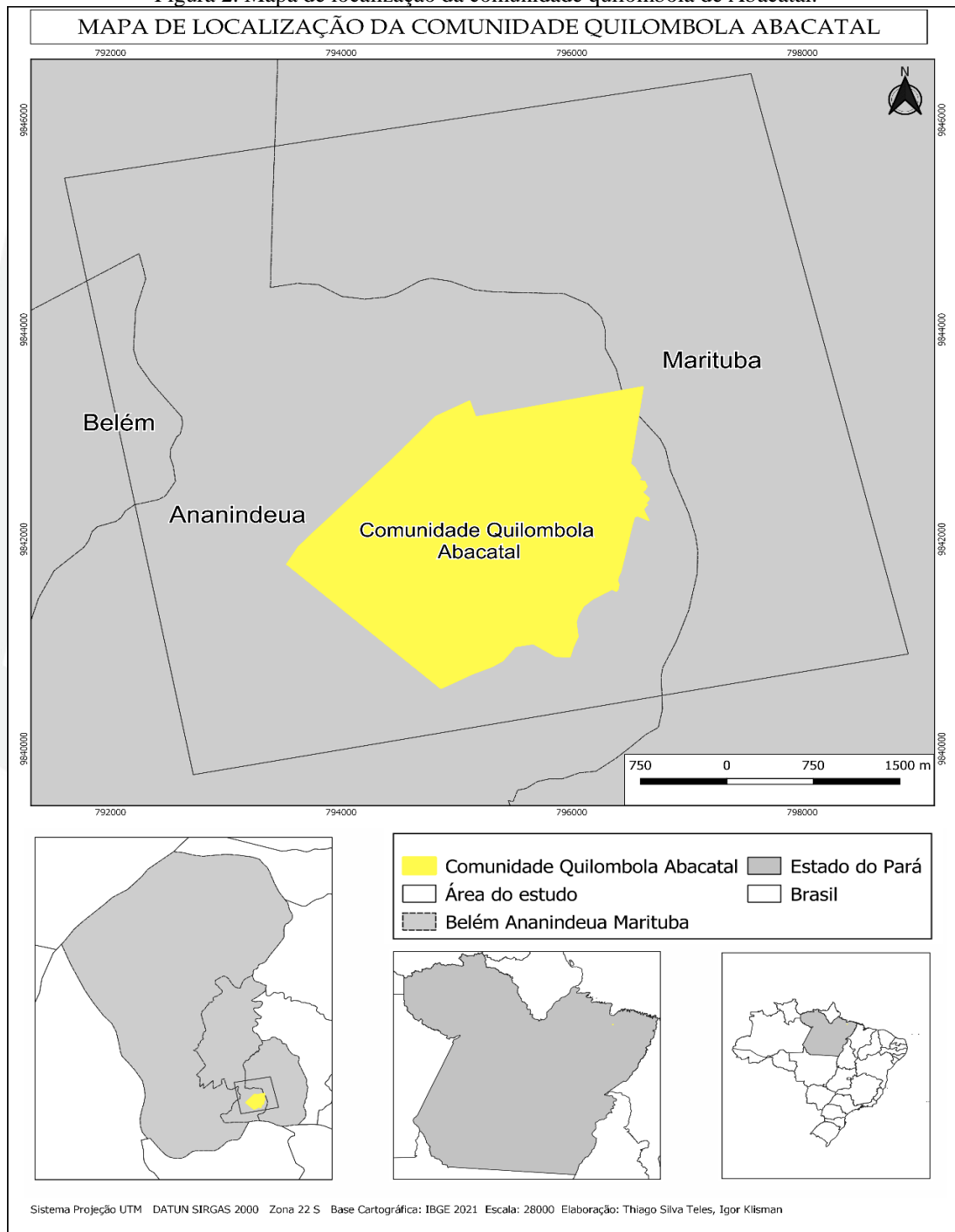
Figura 1. Limites da Área de Proteção Ambiental Metropolitana de Belém (APA Belém) - Classificação de imagem de sensor Landsat - 5 TM/ 2008



Fonte: Autores, 2024

A Comunidade Quilombola Abacatal tem dimensão rural de 9.600 hectares (Figura 2), o qual é subdividido em duas fisiografias: a zona de terra firme e a região insular, formada por ilhas entrecortadas por vários rios e igarapés.

Figura 2. Mapa de localização da comunidade quilombola de Abacatal.



Fonte: Autores, 2024

Primeiramente foi aplicado um instrumento de sondagem, com amostragem constituída por moradores da Comunidade Quilombola Abacatal, de ambos os sexos, com faixa etária entre 18 e 65 anos. Esta sondagem inicial teve como objetivo levantar dados socioeconômico e ambiental para entender as possíveis mudanças nessas dimensões na comunidade com a exploração e degradação do solo.

A coleta desses dados ocorreu por meio da aplicação de um questionário de 10 perguntas, elaborado pelos autores com perguntas referentes à dois dados importantes: caracterização sociodemográfica do indivíduo (como gênero, idade, escolaridade e fonte de renda atual), e conhecimento socioeconômico (como qual era a fonte de renda antes dos conflitos ambientais). Foi apresentado e explicado a todos os participantes da pesquisa, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, adaptado do modelo do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Pará.

Para caracterizar a amostra, foram apresentadas tabelas de distribuição de frequência e porcentagem. As variáveis quantitativas apresentaram distribuição simétrica e os dados foram coletados em planilha no Excel (Windows).

Para análise geoespacial, foi realizada uma pesquisa dados de geoespacial da comunidade de Abacatal entre os anos de 1989 e 2021, como coleta de coordenadas, aquisição de imagens de satélites e elaboração de mapas. Posteriormente, foram classificadas e analisados as imagens por meio da interpretação visual, através de edição supervisionada pelo software livre Qgis 3.8 (Bartoletti, 2023). Primeiramente foram obtidas imagens orbitais, dos satélites Landsat 5 e 8 (Satélite Terrestre de Sensoriamento Remoto; NASA, 2012); depois, foi feito o trabalho de processamento das imagens. Por fim, foi feita a composições de bandas para poder chegar em uma melhor visualização dos dados desejados.



### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 ANÁLISE SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL DA COMUNIDADE QUILOMBOLA ABACATAL

Analizamos o perfil das famílias quanto a aspectos como sexo, idade, escolaridade, renda familiar, dos quais, 46,67% são do gênero feminino, enquanto que 53,33% são do gênero masculino, destes participantes, a maioria são jovens adultos entre 25 e 34 anos de idade (40%), e apenas (13,33%) são participantes da faixa etária de 50 anos ou mais (Tabela 1).

Tabela 1. Perfil sociodemográfico dos participantes da Comunidade Quilombola Abacatal

	%
<b>Gênero</b>	
Feminino	46,67
Masculino	53,33
Outros	-
<b>Faixa etária</b>	
15 a 24 anos	20,00
25 a 34 anos	40,00
35 a 49 anos	26,67
50 anos ou mais	13,33
<b>Escolaridade</b>	
Ensino fundamental incompleto	13,33
Ensino fundamental completo	-
Ensino médio incompleto	13,33
Ensino médio completo	13,33
Ensino superior incompleto	26,68
Ensino superior completo	20,00
Pós-graduação	13,33
<b>Renda mensal</b>	
Até um salário mínimo	46,67
Até dois salários mínimos	13,33
Até três salários mínimos	40,00
Quatro ou mais salários mínimos	-
<b>Fonte de renda atual</b>	
Servidor público municipal, estadual ou federal	33,33
Profissional liberal	6,67
Agricultura familiar	40,00
Autônomo	20,00
Outro	-
<b>Fonte de renda antes dos conflitos ambientais</b>	
Servidor público estadual ou federal	-
Profissional liberal	6,67

Agricultura familiar	66,66
Autônomo	20,00
Outro	6,67

Fonte: Autores, 2024.

Em relação à escolaridade, a maior parte dos participantes (26,68%, Tabela 1) possuía ensino superior incompleto, ou seja, ainda estão cursando uma graduação. Além disso, 20,00% relataram possuir ensino superior completo, o que sugere já terem uma formação acadêmica completa, seja em qualquer área do conhecimento. A renda mensal dos participantes está em torno de até um salário mínimo (46,67%, Tabela 1) ou até três salários (40,00%, Tabela 1). Araújo e colaboradores (2017) também identificaram que os rendimentos mensais da comunidade são baixos e são complementados pelas políticas de transferência de renda do Governo Federal.

A principal fonte de renda atual dos moradores da pesquisa, advém da agricultura familiar (40,00%, Tabela 1) e trabalho formal como servidores públicos (33,33%, Tabela 1). Destes, a maioria tinha como fonte de renda antes dos conflitos ambientais na comunidade e no entorno dela, a agricultura familiar (66,66%, Tabela 1). Nos quais, nenhum atuavam como assalariados empregados no setor público, mas que hoje se configuram como grande maioria (Tabela 1).

Santos e colaboradores (2016) já haviam relatado em sua pesquisa como a falta de organização provocou a evasão dos filhos dos produtores, pois atualmente poucos permanecem no mesmo ofício dos pais. Antes de se atenuarem os conflitos ambientais na comunidade, os agricultores de Abacatal produziam em sua maioria para o consumo próprio (Castro & Marin, 2004). A produção excedente destinava-se à Feira de Produtores de Ananindeua ou era vendida para família de sítios próximos.

Tabela 2. Dados socioeconômicos e ambiental dos participantes da Comunidade Quilombola Abacatal.

	%
<b>Sofreu algum problema de saúde causado pelo lixo próximo a comunidade? Se sim, qual?</b>	
Sim	66,67
Não	33,33
<b>Você acessa alguma política pública? Se sim, qual?</b>	
Sim	40,00
Não	60,00
<b>Como você julga a saúde na comunidade após os conflitos ambientais?</b>	
Ruim	13,33
Insuficiente	66,67
Razoável	-
Regular	20,00
Bom	-
<b>O avanço da urbanização impactou de forma negativa a comunidade?</b>	
Concordo	93,33
Discordo	6,67

Fonte: Autores, 2024.

Outro aspecto analisado foi entender quais as mudanças na condição socioeconômica e ambiental da comunidade após as alterações ambientais ocorridas ao longo dos anos (Tabela 2). No que se refere aos problemas de saúde causados pelo lixo próximo à comunidade, a maioria respondeu que desenvolveu algum (66,67%, Tabela 2), os quais estão foram relatos problemas respiratórios como o principal. Além desse, náuseas pelo mau cheiro e dores no estômago pelo consumo da água também foram destacados. Um participante respondeu que notou o surgimento de doenças que antes não existia no território, como as fortes dores abdominais causadas pelo consumo da água do rio contaminada.

As mudanças ocorridas pela exploração de recursos naturais na comunidade de Abacatal têm gerado um aumento da poluição do ar, do solo e da água, assim como um aumento do desmatamento, o que provoca alterações significativas no clima, desencadeando a contaminação dos igarapés e da floresta, o surgimento de doenças respiratórias e de pele, a presença de insetos prejudiciais à saúde, a morte de animais e a incidência de raios devido à subestação de energia (Santos et al., 2017; Curcino, 2022).

No que tange os serviços de políticas públicas ofertados à comunidade, a maioria destacou que possui alguma assistência (60,00%, Tabela 2), porém não especificaram quais, e a grande maior parte dos participantes responderam que a saúde da comunidade

é insuficiente (66,67%, Tabela 2). Quando foram perguntados se a urbanização gerou impactos negativos em Abacatal, todos, com exceção de um, concordaram (93,33%, Tabela 2). Alguns destacaram que a perda da fauna e da flora, o desmatamento, o aumento da insegurança na estrada que dá acesso à comunidade, foram ocasionados pelos conflitos ambientais e disputadas pelo território da comunidade.

Destacam também que o aumento da poluição do solo e do ar, prejudica o modo de vida e o convívio social e cultural dos moradores. Bem como, ressaltam que com a aproximação da zona urbana, diversos problemas surgiram, exemplos: aparecimento de doenças inexistentes, assaltos, roubos, insegurança no ir e vir de mulheres e crianças, esgoto a céu aberto, dentre muitos outros impactos negativos. Por outro lado, o único respondente que disse não haver impactos negativos destacou que atualmente o acesso à bens e serviços públicos ficou mais próximo da comunidade, o que antes não acontecia.

Ademais, evidencia-se que o fortalecimento do capital social e de ações institucionais são fundamentais para a sustentabilidade das atividades dentro da comunidade de Abacatal (Araújo et al., 2017). Segundo Soffiatti (2016), os quilombolas defendem seu território na medida em que percebem determinantes da qualidade de suas paisagens, uma espécie de lógica quilombola que orienta seu sistema social e a hierarquia de tarefas, adaptando valores e reagindo às mudanças que afetam seus recursos. O autor defende que este conhecimento é útil para funções de regulação e gestão territorial.

Essas famílias dividem a terra, que é delimitada em lotes, em que elas cultivam produtos típicos da região amazônica, como a mandioca que é utilizada para a produção de farinha, tucupi e outros produtos; os quais são consumidos pela própria comunidade e também para comercialização nas cidades próximas. Destaca-se também a produção consorciada de frutíferas nativas para a produção das polpas, que também são consumidas e vendidas, além da produção artesanal (Araújo et al., 2017).

### 3.2 ANÁLISE GEOESPACIAL DA COBERTURA DO SOLO NA COMUNIDADE QUILOMBOLA ABACATAL

Apesar da titulação legal do território, a expansão urbana é um antigo desafio dos moradores da Comunidade Quilombola Abacatal (Figura 3). Localizado às margens do

igarapé Uriboquinha, que desemboca no rio Guamá, a oito km do centro da cidade de Ananindeua, Abacatal mantém estreita relação com a vida urbana embora conserve sua feição rural de atividades agrícolas.

As ações causadas pelo homem sempre tiveram impactos negativos no meio ambiente, mudando drasticamente a paisagem natural (Lopes, 2022). Nesse contexto, percebe-se que os vários tipos de usos da terra, que antes eram ocupadas por vegetação, vão convertendo paisagens naturais em extensas áreas antropizadas (Ponte et al., 2016). Após a aplicação de técnicas de Geoprocessamento, os dados sobre a comunidade no Sistema de Informação Geográfica (SIG) foram utilizados na elaboração de mapas temáticos temporais, que possibilitaram a comparação entre os anos 1989 e 2021, os quais pudemos constatar que a cobertura do solo sofreu alterações significativas na área da comunidade e ao entorno dela.

Observa-se que a área antropizada dentro e no território adjacente da comunidade em 1989 era significativamente menor se comparada com a mesma área no ano de 2021 (Figuras 4). A cobertura da terra concentrava-se majoritariamente em vegetação natural, ocupando 33.3 km<sup>2</sup> da área, enquanto a área antropizada era de apenas 2.04 km<sup>2</sup> (Figura 4). Esta área antropizada em 1989 eram casas e pequenas rodovias que estavam começando a serem construídas no entorno da comunidade de Abacatal.

Figura 3. Fotos da comunidade quilombola abacatal. A. Entrada da comunidade; B. Estrada de entrada na comunidade; C. Panorama de algumas casas; D. Caminho de pedra na comunidade.



Fonte: Autores, 2024

As ações causadas pelo homem sempre tiveram impactos negativos no meio ambiente, mudando drasticamente a paisagem natural (Lopes, 2022). Nesse contexto, percebe-se que os vários tipos de usos da terra, que antes eram ocupadas por vegetação, vão convertendo paisagens naturais em extensas áreas antropizadas (Ponte et al., 2016). Após a aplicação de técnicas de Geoprocessamento, os dados sobre a comunidade no Sistema de Informação Geográfica (SIG) foram utilizados na elaboração de mapas temáticos temporais, que possibilitaram a comparação entre os anos 1989 e 2021, os quais pudemos constatar que a cobertura do solo sofreu alterações significativas na área da comunidade e ao entorno dela.

Observa-se que a área antropizada dentro e no território adjacente da comunidade em 1989 era significativamente menor se comparada com a mesma área no ano de 2021 (Figuras 4). A cobertura da terra concentrava-se majoritariamente em vegetação natural, ocupando 33.3 km<sup>2</sup> da área, enquanto a área antropizada era de apenas 2.04 km<sup>2</sup> (Figura 4). Esta área antropizada em 1989 eram casas e pequenas rodovias que estavam começando a serem construídas no entorno da comunidade de Abacatal.

Além disso, nota-se que a cobertura do solo destinada à agricultura familiar dentro da comunidade era de 0,06 km<sup>2</sup> em 1989 (Figura 4). Neste caso, a racionalidade ambiental se confronta com a racionalidade econômica em concepções, práticas e usos diferenciados da terra. Na comunidade quilombola Abacatal, por exemplo, enquanto hoje empresas disputam a posse da terra para implementar seu empreendimento financeiro, a população do quilombola trabalha a terra como elemento natural intrínseco à conservação e à vida (Farias et al., 2023).

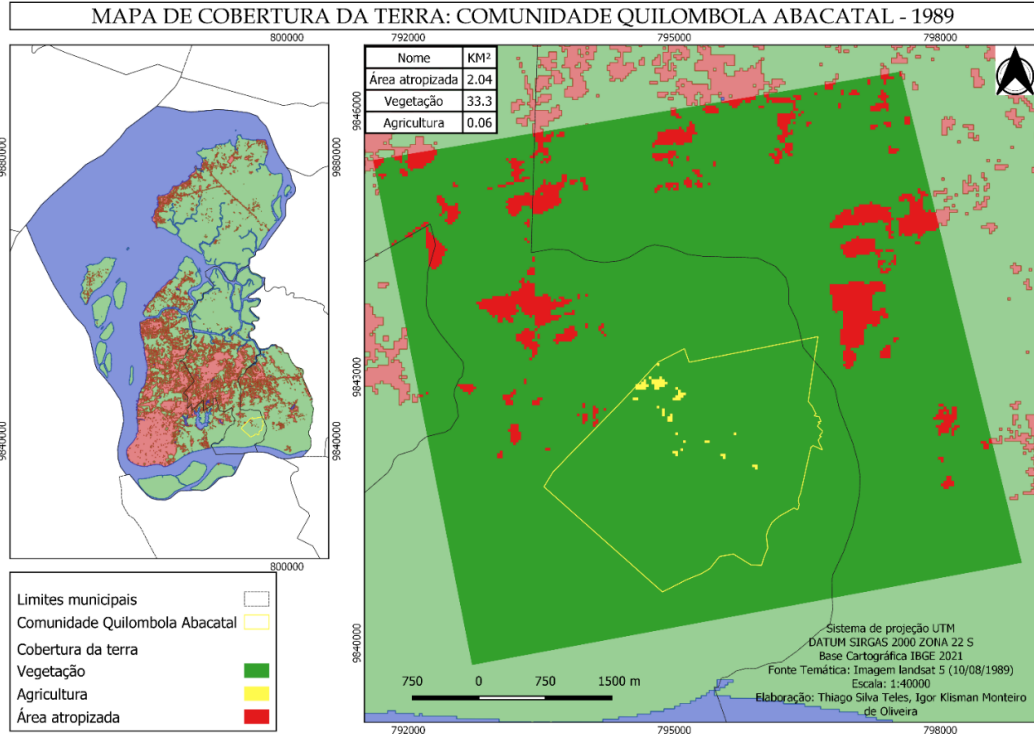
Em 1989 os agricultores de Abacatal produziam para consumo próprio. Uma pesquisa realizada por Castro e Marin (2004) mostra, entre outras coisas, a originalidade da ocupação na comunidade, suas práticas sociais, as inserções no padrão urbano e o mosaico de situações agroecológicas dos moradores. Apesar da agricultura naquele ano tivesse sido para subsistência, a produção excedente destinava-se à Feira de Produtores de Ananindeua, em raros casos, eram vendidas dentro dos seus sítios (Castro & Marin, 2004).

Vale destacar que até 1999, os moradores de Abacatal não dependiam de agentes externos e atuavam como produtores e vendedores diretos no mercado local. Os produtos que os agricultores de Abacatal mais vendiam na Feira do Produtor de Ananindeua eram banana, pupunha, tucupi, farinha de tapioca, farinha de mandioca, cupuaçu e goma de tapioca (Castro & Marin, 2004). Os moradores completavam a renda familiar principalmente com a venda de carvão e farinha, os quais fabricavam dentro da comunidade, e com a retirada e venda de pedras (Castro & Marin, 2004).

Em 2021, a área destinada à agricultura diminuiu para 0,2 km<sup>2</sup> (Figura 4). Como parte dos conhecimentos herdados dos mais velhos, os moradores ainda vivem da produção de farinha, goma e tucupi, do cultivo de plantas medicinais, de açaí, mandioca, manga, uxi, pupunha e de outras frutas, raízes e especiarias (Dos Anjos et al., 2015; De Sousa et al., 2020; Curcino, 2021). Além disso, atualmente a renda familiar é complementada pelos provedores das famílias que possuem empregos na cidade e por programas de transferência de renda do governo (De Sousa et al., 2020). Soffiatti (2016) vai mais longe na discussão, afirmando na comunidade de abacatal a subsistência é insuficiente e que o afastamento dos quilombolas da terra vem reduzindo a habilidade de lidar com a natureza e manter as tradições culturais.

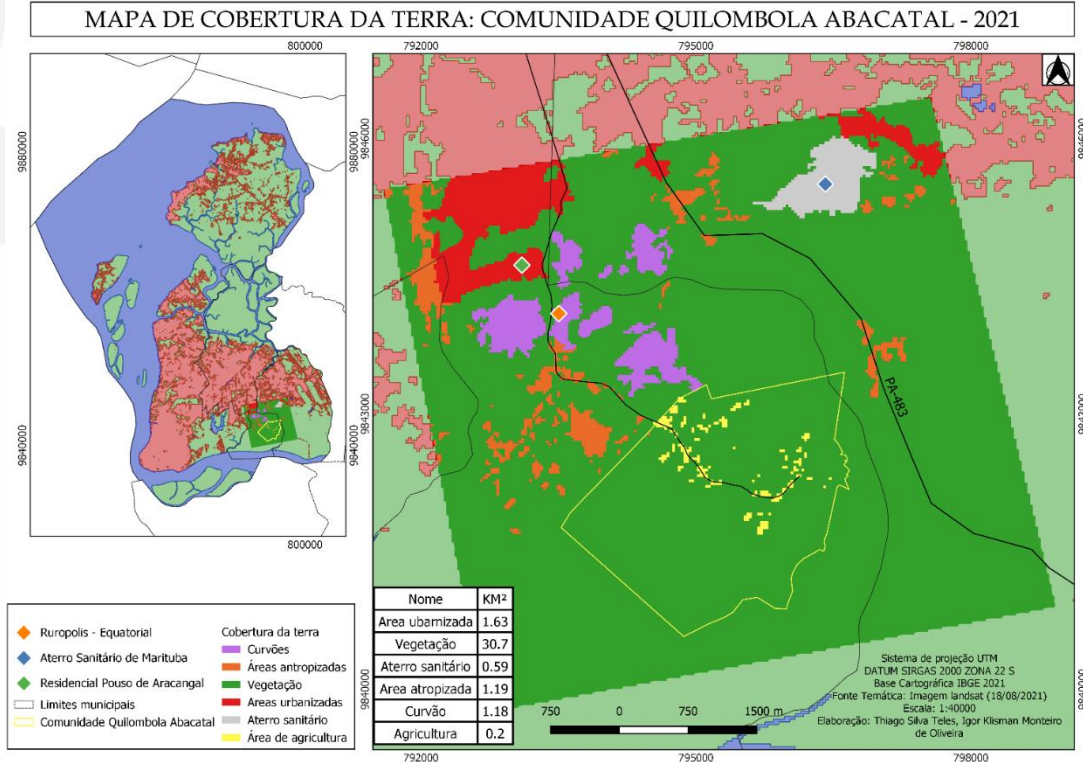


Figura 4. Mapa de cobertura da terra da Comunidade Quilombola Abacatal no ano 1989.



Fonte: Autores, 2024

Figura 5. Mapa de cobertura da terra da Comunidade Quilombola Abacatal no ano 2021.



Fonte: Autores, 2024



No ano de 2021, a área antropizada cresceu para 4,59 km<sup>2</sup>, mais que o dobro se comparada com o ano de 1989 (Figura 4). Esta área antropizada está somada com a área urbanizada (como condomínios, o residencial Pouso de Aracangal e a subestação Ruropolis da Equatorial Energia), o Aterro Sanitário e os “Curvões” (crateras de extração mineral). Logo, nota-se que o território adjacente à comunidade diminuiu sua cobertura vegetal e deu lugar à empreendimentos financeiros. De acordo o geógrafo Milton Santos, isso é uma característica urbana, em que "quanto mais complexa a vida social no urbano, mais a sociedade atual se distancia do mundo natural e se direciona a um mundo artificial".

A área urbanizada onde ocorrem o residencial Pouso de Aracangal e a subestação Ruropolis da Equatorial Energia, corresponde a 1,63 km<sup>2</sup> da cobertura de terra (Figura 4). A concessionária de energia do Pará (Equatorial Energia) (Figura 5), cujos estudos para a obtenção de Licença Prévia para a instalação da subestação de energia, não incluíram a comunidade quilombola como grupo atingido pelos impactos socioambientais do empreendimento, conforme mostra o documento “Guia Informativo” da Equatorial Transmissão, apesar de este ser observado no mapa como sendo o empreendimento mais próximo de Abacatal (De Sousa et al., 2020).

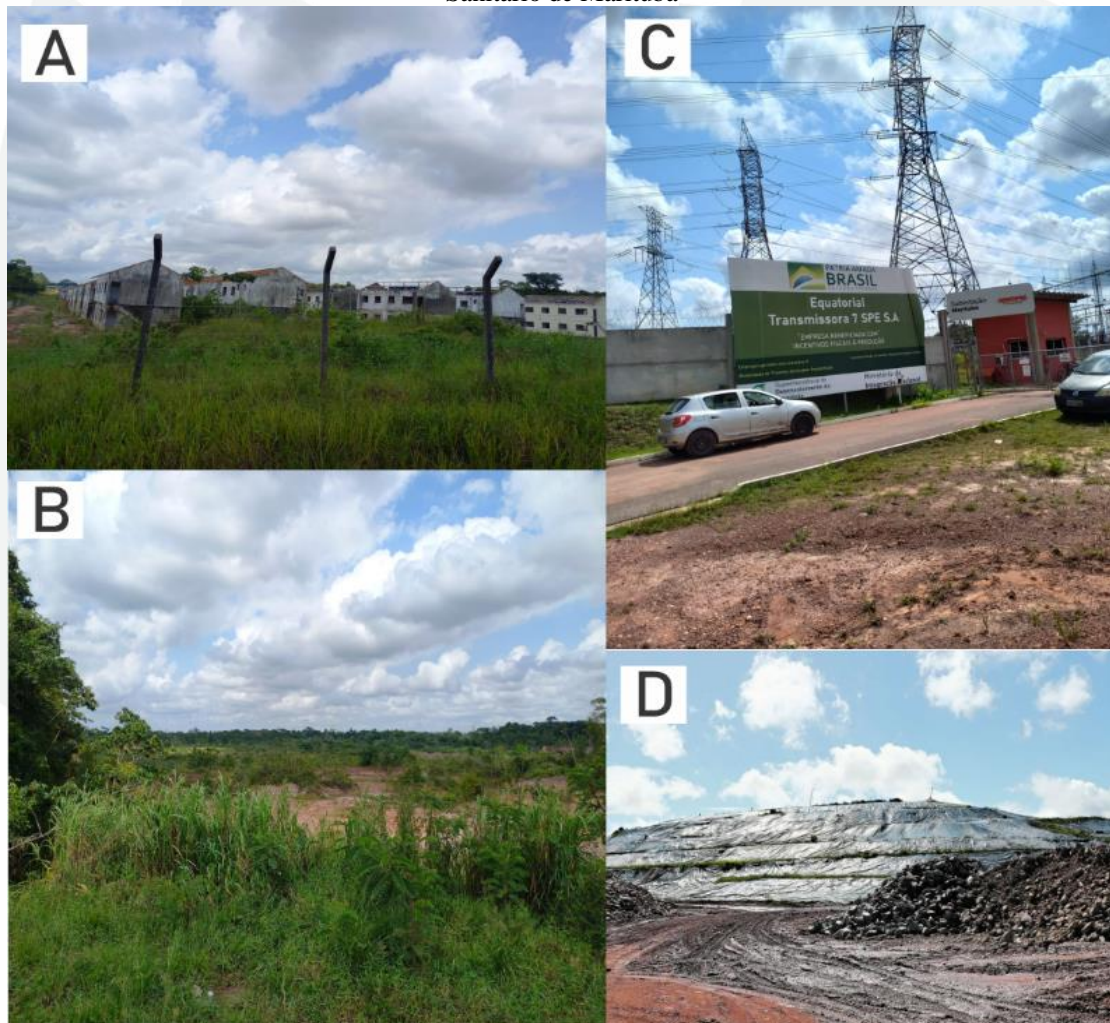
Já o Aterro Sanitário de Marituba, localizado a menos de 5 quilômetros de Abacatal, cobre uma área de 0,59 km<sup>2</sup> (Figura 4). Dessa forma, a comunidade sofre influência direta dos problemas provenientes da implantação e funcionamento do Aterro (Figura 5), seja por terra, pelo ar ou pela água. O igarapé Uriboquinha, por exemplo, utilizado pelos moradores para diversas atividades, passa a montante do Aterro Sanitário. Para Bonfim (2017), o processo de licenciamento ambiental não levou em consideração este fator, entretanto, a instalação do Aterro ocorreu mesmo com todas as contradições do processo, com o sinal negativo dos quilombolas de Abacatal e desprezando informações contidas no Estudo de Impacto Ambiental – EIA.

Já as crateras (curvões) deixadas pela extração de areia e argila iniciado na década de 80 correspondem à uma área de 1.18 km<sup>2</sup> (Figura 5). As formações de lagos nas crateras (Figura 5) deixadas são preocupantes, sendo propensas para criadouro de mosquitos e outros vetores de doenças. Uma pesquisa feita por Kaiano (2015) avaliou o perfil epidemiológico, clínico e molecular das infecções por agentes virais e parasitários



causadores de diarreia aguda nos residentes da comunidade, onde concluíram que existem pelo menos quatro endoparasitas predominantes na população infantil em Abacatal, e que detectaram dois novos genótipos de rotavírus A para os genes VP6 e NSP1. Este foi um estudo pioneiro sobre a prevalência de vírus entéricos e parasitas intestinais na Comunidade Quilombola Abacatal.

Figura 6. Fotos de alguns empreendimentos urbanos próximos à Comunidade Quilombola Abacatal. A. Residencial Pouso de Aracangal; B. Curvões; C. Subestação Ruropolis da Equatorial Energia; D. Aterro Sanitário de Marituba



Fonte: Autores, 2024

Estudo de Freitas e colaboradores (2018), também com a finalidade de traçar o perfil epidemiológico, alertam para a condição precária de saneamento básico e as mudanças ambientais está fortemente presente na comunidade e no entorno dela, e que

influenciam no processo saúde-doença dos mesmos. As mudanças deixadas pelas ações antrópicas têm gerado um aumento da poluição do solo e da água, assim como um aumento do desmatamento, o que provoca alterações significativas no clima, desencadeando a contaminação dos igarapés e da floresta, e o surgimento de doenças.

No que se refere a área de vegetação no ano de 2021, esta diminuiu para 30.07 km<sup>2</sup> (Figura 4). Essa diminuição da cobertura da terra por vegetação natural é diretamente proporcional ao aumento da área urbanizada e antropizada. A vegetação original até 1999 era rica em acapu, maçaranduba, ipê (ou pau-d'arco), pau-amarelo, tatajuba, piquiá e louro vermelho, onde as três últimas espécies eram usadas para fabricar canoas (Castro & Marin, 2004). Mas a derrubada da floresta para abertura de roças de mandioca e o corte de madeira explicam a diminuição da área. Estudos feitos na APA em que a comunidade está inserida já haviam revelado a diminuição significativa da área vegetal dentro área APA, evidenciando que a antropização está atingindo proporções descontroladas (Gutierrez et al., 2017).

Uma pesquisa de Cabral (2014) analisou a APA em que a comunidade de Abacatal faz parte e chegou em resultados parecidos quando analisado área de proteção até 2009. Os resultados da pesquisa mostraram que a APA passou por ações nocivas ao meio ambiente e que ela ainda não se consolidou enquanto medida eficaz, no sentido de assegurar a implantação de seus objetivos. Durante o período de sua criação até 2009, a cobertura vegetal da APA já se mantinha acima do índice mínimo de 30% recomendados para amenizar altas temperaturas da cidade, posto que, a vegetação conservada em 2009 encontrava-se em 63,71%.

Gutierrez e colaboradores (2017) também realizaram uma análise espaço-temporal do uso e cobertura do solo dentro da APA e a correlação com os parâmetros de qualidade de água de seus mananciais através de análise multivariada, onde seus resultados constataram que existem fortes correlações entre as variáveis estudadas. Essa diminuição desse espaço tem causado consequências sensíveis, como o aumento da temperatura no entorno. A APA Metropolitana de Belém e suas Unidades de Conservação precisam ser entendidas como áreas geograficamente estratégicas para a organização sustentável do espaço (Cabral, 2014; Gutierrez et al., 2017).

Os resultados deste estudo expõem que o uso de técnicas de sensoriamento remoto através dos sistemas de informação geográfica é uma ferramenta poderosa que pode ser utilizada para o monitoramento de cobertura de terra e para tomada de decisão na gestão ambiental. A análise espaço-temporal da área de estudo e o monitoramento da cobertura e do uso da terra é fundamental para preservação e conservação dos mananciais e da vegetação local da APA Belém, uma unidade de conservação criada para proteção de ambientes naturais.

#### **4 CONCLUSÃO**

A abertura de estradas, a realização de atividades de mineração, o funcionamento do lixão, a implantação dos condomínios e a instalação da subestação de energia, foram vetores de intensas mudanças no território. Essas mudanças geraram diversos danos ambientais, socioeconômicos e de saúde para quem vive na comunidade.

A renda mensal é baixa para a maioria, sendo a agricultura uma alternativa de diversificar as fontes de renda contribuindo para subsistência dessas famílias.

O estudo constatou a relação entre a vegetal natural desses espaços e o uso da terra pelo homem mudou notavelmente a paisagem em 32 anos, o território que antes dava lugar a uma grande área de vegetação natural, com diversas espécies nativas na região amazônica, hoje dá lugar à urbanização e empreendimentos financeiros.

As reflexões aqui apresentadas constituem elementos importantes para compreensão e planejamento futuros de projetos de conservação ambiental na APA Belém e na UC de Abacatal, dessa forma mitigando os impactos provocados pelo antropismo do entorno.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. D. S., ANJOS, D. R. D., SILVA, R. D. S., SANTOS, M. A. S. D., MARTINS, C. M., & ALMEIDA, R. H. C. (2017). Análise socioeconômica de agricultores da comunidade quilombola do Abacatal, Ananindeua, estado do Pará, Brasil. **Biota Amazônia**, v.7, n. 1, p. 30-37. ISSN 2179-5746. Acesso em: 19 nov. 2023. Disponível em: <<http://periodicos.unifap.br/index.php/biota>>.

BAHIA, V. E.; LEAL, L. R. B. (2018). Qualidade das águas naturais da área de localização da Central de Processamento e Tratamento de Resíduos Urbanos da Região metropolitana de Belém-PA. In: Congresso Brasileiro De Águas Subterrâneas. **Anais Campinas**: Cabas, p. 1-4.

BARTOLETTI, L. (2023). QGIS Development Team, <YEAR>. QGIS Geographic Information System. Open-Source Geospatial Foundation Project. Disponível em: <<http://qgis.osgeo.org>>. Acesso em: 25 de nov. 2023.

BONFIM, R. C. (2017). Conflitos socioambientais na rota dos resíduos sólidos: o caso da da região metropolitana de Belém (PA). **Trabalho de Conclusão de Curso** (Direito-Bacharelado) – Faculdade Integrada Brasil Amazônia.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Social do Brasil – Fundação Cultural Palmares. **Levantamento de Comunidades Quilombolas – Processo nº 01420.011454/2012-70**. Portaria nº 190/2012, de 40918. Consultado em 19 de novembro de 2023.

BRASIL, Presidência da República, Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto Nº 4.887, de 20 de novembro de 2003**. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Brasília, 20 de novembro de 2003.

CARVALHO, G. O. T. DE ., SILVA, N. C. DA ., & SALVIO, G. M. M.. (2022). Vulnerabilidade ambiental em Áreas de Proteção Ambiental (APA) do Bioma Mata Atlântica na região sudeste brasileira. **Ciência Florestal**, 32(3), 1575–1593. Disponível em: <<https://doi.org/10.5902/1980509867261>>.

CURCINO, T. T. D. A. (2022). A Sobreposição do planejamento urbano no território da comunidade quilombola do Abacatal (PA): a luta pela garantia da sustentabilidade da vida. **Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento)** - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2021. Disponível em: <<http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/handle/2011/14224>>. Acesso em: 24 de nov. 2023.

DE SOUSA, E. O., RIBEIRO, P. C. C., & SANCHES, H. N. (2020). Os reflexos socioambientais da expansão metropolitana de Belém sobre a Comunidade Remanescente Quilombola de Abacatal (CRQA). **Cerrados**, 18(1), 129-158.

DOS ANJOS, D. R., DA SILVA, R., DOS SANTOS ARAÚJO, A., & DOS SANTOS, M. A. S. (2015). Caracterização socioeconômica da comunidade quilombola de Abacatal, Ananindeua, estado do Pará. *Cadernos de Agroecologia*, 10(3).

DOS SANTOS, L. S. (2016). Área de Proteção Ambiental De Belém (APA de Belém). **Revista Geografia: Conhecimento Prático**, n 23, p 54. Disponível em: <<https://geopara.blogspot.com/2013/03/area-de-protECAo-ambiental-de-belem-apa.html>>. Acesso em: 29 nov. 2023.

FARIAS, A.; DIAS, D.; MENDES, R. Ecologia Política, Conflito Socioambiental e Resíduos Sólidos na Amazônia: inovação sociopolítica como síntese das tensões no caso do Aterro Sanitário de Marituba. **P2P e Inovação**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 6–26, 2023. Disponível em: <<https://revista.ibict.br/p2p/article/view/6228>>. Acesso em: 20 nov. 2023.

FREITAS, I. A. D., RODRIGUES, I. L. A., SILVA, I. F. S. D., & NOGUEIRA, L. M. V. (2018). Sociodemographic and epidemiological profile of a Quilombola community in the Brazilian Amazon. **Revista Cuidarte**, vol. 9, no. 2, May-Aug. 2018, pp. 2187+. Gale OneFile: [link.gale.com/apps/doc/A542243360/IFME?u=anon~5da0335e&sid=googleScholar&xid=e91a4d57](https://link.gale.com/apps/doc/A542243360/IFME?u=anon~5da0335e&sid=googleScholar&xid=e91a4d57). Accessed 1 Dec. 2023.

GOMES, J. E. S. (2005). Intervenção e exploração de recursos naturais em comunidade quilombola: o caso de Abacatal. Orientador: Heribert Schmitz. 2005. 118 f. **Dissertação** (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) - Núcleo de Estudos Integrados sobre Agricultura Familiar, Universidade Federal do Pará, Belém.

GUTIERREZ, C. B. B., RIBEIRO, H. M. C., MORALES, G. P., GUTIERREZ, D. M. G., SANTOS, L. D., & PAULA, M. D. (2017). Análise espaço-temporal do uso e cobertura do solo no interior da APA Belém e correlação com os parâmetros de água dos seus mananciais. **Revista Brasileira de Geografia Física**, 10(1), 521-534.

KAIANO, J. H. L. (2015). Avaliação epidemiológica, clínica e molecular de enteropatógenos causadores de diarreia aguda em crianças e adultos residentes na comunidade Quilombola do Abacatal, Ananindeua, Pará. **Tese** (Doutorado em Doenças Tropicais) – Nucleo de Medicina Tropical, Universidade Federal do Pará.

LOPES, R. F. (2022). Análise geoespacial da cobertura do solo no assentamento Paulo Fonteles: e sua relação com o Código Florestal Brasileiro. **Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Geoprocessamento)** – Campus Universitário de Ananindeua, Universidade Federal do Pará, Ananindeua, 2022. Disponível em: <https://bdm.ufpa.br:8443/jspui/handle/prefix/4218>. Acesso em: 24 de nov. 2023.

LUZ, D. D. da. (2022). Conflitos socioambientais e resíduos sólidos na Amazônia: aterro sanitário de Marituba-RMB/PA, quilombolas do Abacatal e o Movimento Fora Lixão. **Dissertação** (Mestrado em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na

Amazônia) - Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Belém, 2022. Disponível em: <<http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/14848>>. Acesso em: 29 nov. 2023.

MACHADO, R. L. M., RODRIGUES, J. C., & MENEZES, P. B. R. (2023). Reestruturação metropolitana e usos do território: um estudo de caso sobre as territorialidades urbanas na Comunidade Quilombola do Abacatal em Ananindeua/PA. **Ensaio de Geografia**, 9(20), 155-186.

MARIN, R. A., & CASTRO, E. R. D. (2004). No caminho de pedras de Abacatal: experiência social de grupos negros no Pará. Belém: **NAEA/UFPA**, 2º. ed. 2004 (1º ed. 1999). 273p.: 1.:16x22,5. ISBN 85-7143-011-X.

NASA, National Aeronautics And Space Administration. (2012). Landsat missions. Disponível em: <<http://landsat.usgs.gov/>>. Acesso em: 25 de nov. 2023.

SANTOS, I. C. S., COSTA, A. N., MARTINS, H. F., DE SOUSA, A. C., & DE SOUSA, L. A. S. Agricultura familiar no quilombo de Abacatal: Os modos de produção são sustentáveis? **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, 2016.

SIROTHEAU, J. L. T. Impactos socioterritoriais e identidade quilombola em espaço Metropolitano: o caso da comunidade de Abacatal (Pará). **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Pará. Belém, 2012.

SOFFIATTI, N. F. L. (2016). Transição socioeconômica induzida por dinâmica territorial em comunidades quilombolas no estado do Pará, Brasil, 1893-2013. **Acta Geográfica**, 10(23).

STEINBRENNER, R. M. A., BRITO, R. D. S., & CASTRO, E. R. D. (2020). Lixo, racismo e injustiça ambiental na Região Metropolitana de Belém. **Cadernos Metrópole**, 22, 935-961.