

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - PPGGEO**

DISSERTAÇÃO

**MAPEAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E A
PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES NO TINGUÁ,
NOVA IGUAÇU-RJ.**

Elizabethe Cristina Ramos Corrêa

**Seropédica/RJ
Julho/2023**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - PPGGEO**



MAPEAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES NO TINGUÁ, NOVA IGUAÇU, RJ.

Elizabethe Cristina Ramos Corrêa

Sob a Orientação do Professor Dr. Heitor Soares de Farias

**Dissertação submetida para obtenção
de grau de Mestra em Geografia no
Programa de Pós-Graduação em
Geografia da UFRRJ.**

**Seropédica/RJ
Julho/2023**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C824m CORRÊA, ELIZABETHE CRISTINA RAMOS, 1970-
MAPEAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E A PERCEPÇÃO
AMBIENTAL DOS MORADORES NO TINGUÁ, NOVA IGUAÇU-RJ. /
ELIZABETHE CRISTINA RAMOS CORRÊA. - RIO DE JANEIRO,
2023.
52 f.

Orientador: HEITOR SOARES DE FARIAS.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, PROGRAMA EM PÓS GRADUAÇÃO EM
GEOGRAFIA, 2023.

1. CARTA GEOGRAFICA DIGITAL. 2. MUDANÇAS
CLIMÁTICAS. 3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL. I. FARIAS, HEITOR
SOARES DE, 1979-, orient. II Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro. PROGRAMA EM PÓS GRADUAÇÃO EM
GEOGRAFIA III. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS



HOMOLOGAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO Nº 79/2024 - IGEO (11.39.00.34)

Nº do Protocolo: 23083.051537/2024-46

Seropédica-RJ, 20 de setembro de 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS / INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

ELIZABETHE CRISTINA RAMOS CORREA

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestra em Geografia, no Programa de Pós-Graduação em Geografia, área de concentração em Espaço, Questões Ambientais e Formação em Geografia.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 12 de Julho de 2023.

Membros da banca:

Dr. HEITOR SOARES DE FARIAS
Presidente da banca

Dr. LEANDRO DIAS DE OLIVEIRA, UFRRJ
Examinador Interno

Dr. ENIO JOSÉ SERRA DOS SANTOS, UFRJ
Examinador Externo à Instituição

(Assinado digitalmente em 20/09/2024 15:32)
HEITOR SOARES DE FARIAS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeGEOIA (11.39.39)
Matricula: ###242#7

(Assinado digitalmente em 23/09/2024 15:57)
LEANDRO DIAS DE OLIVEIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
PROPPG (12.28.01.18)
Matricula: ###863#8

(Assinado digitalmente em 20/09/2024 13:44)
ENIO JOSÉ SERRA DOS SANTOS
ASSINANTE EXTERNO
CPF: ###.###.647-##

*O homem deve aceitar a responsabilidade de
Administração da Terra, a palavra administração
implica, naturalmente, governo para o bem comum.*
(Ward; Dubos, 1973, p. 21)

Este trabalho é dedicado ao Movimento Feminino de resistência das minhas ancestrais mulheres, guerreiras com protagonismo e rebeldia na luta por direito à vida; à saúde; por preservação da natureza, de sua própria existência e de suas crias; por alimento agroecológico; por educação; por liberdade; por respeito a todas as diferenças; pelo mutirão; por seu amor; por tudo que me deixaram como inspiração. Não estarei jamais sozinha!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os divinos, minha esposa, amigos e familiares por todo apoio na trajetória da pesquisa e não me deixar desistir jamais.

Aos professores da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e do Programa de Pós Graduação em Geografia - PPGGEO, pela dedicação. Em especial ao professor Dr. Heitor Soares de Farias que me acolheu, que pacientemente aguardou que eu pudesse seguir a ler, sistematizar, problematizar, com lógicas científicas, de pertencimento, de sociedade, para conhecer onde pisamos, o que sentimos e cada vez mais enraizar-me na luta por educação ambiental e preservação dos ecossistemas.

"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001"

"This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001"

RESUMO

CORRÊA, Elizabethe Cristina Ramos. Mapeamento de uso e ocupação do solo e a percepção ambiental dos moradores no Tinguá, Nova Iguaçu (NI), Rio de Janeiro (RJ). p. 52 Dissertação (Mestre em Geografia). Instituto de Agronomia/Geociências. Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, Rio de Janeiro. 2023.

Este estudo exploratório elaborou produtos cartográficos, dos anos de 1985 e 2021, referente ao bairro Tinguá, NI – RJ, em seu processo de uso e ocupação do solo. Realizou aplicação de questionário quali-quantitativo, que foram tabulados, transformados em gráficos, como dados amostrais de parte dos moradores-participantes. Foram apresentados na pesquisa o perfil e aspectos da percepção dos sujeitos, sobre os impactos socioambientais na paisagem do lócus em pesquisa. Sendo transcritas as variáveis levantadas em gráficos, construiu-se a análise dos produtos a partir dos conceitos paisagem e percepção ambiental. Foi observado através dos mapas uma expansão urbana com atenuação das áreas de pastagens, agricultura e diminuição das áreas sem cobertura vegetal. Entretanto, verificou-se na Reserva Biológica de Tinguá - Rebio Tinguá, um aumento da cobertura vegetal, bastante considerável, dentro dos limites da reserva e em sua área de amortecimento. Através das respostas do questionário identificou-se uma aceleração e aumento de construções para balneabilidade com sazonal uso e ocupação para lazer e turismo por populações de outras regiões. Os entrevistados reconhecem mudanças dos compartimentos ambientais. Revelam que privilegiam o uso dos espaços que tem contato com a natureza e identificam os processos ecológicos ali existentes. Demonstram existir falha ou ausência no que concerne as suas formações e educação de população tão próxima e atuante em um meio ambiente que apresenta grande potencial e qualidade para manutenção da vida dos seres vivos, em especial os seres humanos, numa escala local e regional, relacionado especialmente ao aspecto climático.

Palavras-chave: Carta Geográfica digital; Mudanças climáticas; Educação Ambiental.

ABSTRACT

CORRÊA, Elizabethe Cristina Ramos. Mapping of land use and occupation and the environmental perception of residents in Tinguá, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro. p. 52 Dissertation (Master in Geography). Institute of Agronomy/Geosciences. Graduate Program in Geography of the Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro. 2023.

This exploratory study produced cartographic products for the years 1985 and 2021, referring to the Tinguá neighborhood, NI - RJ, in its land use and occupation process. It applied a qualitative and quantitative questionnaire, which was tabulated and transformed into graphs, as sample data from part of the resident-participants. The survey presented the profile and aspects of the subjects' perception of the socio-environmental impacts on the landscape of the site under investigation. The variables collected were transcribed into graphs and the products were analyzed using the concepts of landscape and environmental perception. The maps showed urban expansion with an attenuation of pasture areas, agriculture and a reduction in areas without vegetation cover. However, in the Tinguá Biological Reserve - Rebio Tinguá, there has been a considerable increase in vegetation cover within the boundaries of the reserve and in its buffer zone. The responses to the questionnaire identified an acceleration and increase in constructions for bathing, with seasonal use and occupation for leisure and tourism by people from other regions. The interviewees recognize changes in the environmental compartments. They reveal that they favor the use of spaces that have contact with nature and identify the ecological processes that exist there. They show that there is a gap or absence in their training and education of a population that is so close to and active in an environment that has great potential and quality for maintaining the life of living beings, especially human beings, on a local and regional scale, especially related to the climatic aspect.

Keywords: Digital geographic map; Climate changes; Environmental education.

LISTA DE ABREVIACÕES E SÍMBOLOS

AMRJ	Arco Metropolitano do Rio de Janeiro
ANA	Agência Nacional de Águas
APA	Área de Proteção Ambiental
EMFRAS	Emaús Fraternidade e Solidariedade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
NI	Nova Iguaçu
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PCNI	Prefeitura da Cidade de Nova Iguaçu
REBIO TINGUÁ	Reserva Biológica do Tinguá
RMRJ	Região Metropolitana do Rio de Janeiro
RJ	Rio de Janeiro
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
UC	Unidades de Conservação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciências e Cultura
ZA	Zona de Amortecimento

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: percentual de modificação das classes em 36 anos

LISTA DE FIGURA

Figura 1: desenvolvimento da paisagem cultural para Sauer.(1998)

Figura 2: localização área de pesquisa. (2023)

Figura 3: ruínas da antiga vila Santana das Palmeiras, acesso pela estrada do comércio, dentro da Rebio, próximo saída no limite do Município Miguel Pereira. (2022)

Figura 4: ruínas da Igreja Nossa Senhora da Piedade do Iguassu, Fazenda São Bernardino e Cemitérios dos Escravos. (2022)

Figura 5: Ruínas do antigo porto Iguasú.

Figura 6: Estrada de Ferro Rio D'Ouro – (1950)

Figura 7: A- Caminho da Antiga estrada de linha férrea Tinguá - Cava. B- Guarita de registro de fechamento passagem de água C- dutos que levam água para o Rio de Janeiro e D- tijolo com símbolo olaria de época. (2022)

Figura 8: Captação de água na REBIO Tinguá e aquedutos. (2022)

Figura 9: Fotos aéreas do bairro de Tinguá onde percebe-se área urbana consolidada. (2022).

Figuras 10: Uso e ocupação do solo bairro Tinguá (1985)

Figuras 11: Uso e ocupação do solo bairro Tinguá (2021)

Figura 12: Nuvem de palavras: o que o bairro Tinguá tem de melhor? (2023)

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	14
2. REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 Paisagem	17
2.2 Percepção Ambiental	19
3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	21
3.1 Área de Estudo	21
3.2 Histórico de uso e ocupação da área	22
3.3 Caracterização do bairro de Tinguá.....	30
4 MATERIAIS E MÉTODOS	31
4.1 Trabalho de Campo e aplicação do questionário	31
4.2 Produção cartográfica de uso e ocupação do solo	32
4.3 Tabulação e confecção dos gráficos	32
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
5.1 Análise dos mapas de uso e ocupação do solo.....	33
5.2 Análise do Questionário	37
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

1. INTRODUÇÃO

Sabemos que nas últimas décadas houve um aumento significativo na demanda por recursos naturais devido ao crescimento populacional em território brasileiro. Os ecossistemas naturais presentes nos limites urbanos são afetados de acordo com o sentido, a organização, a evolução e a expansão que cada cidade assume, (MELAZO, 2005). Nesse contexto conforme o relatório dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (2021), o crescimento demográfico tem acarretado em um aumento na necessidade de recursos naturais, incluindo alimentos, água, energia e terra. A exploração desses recursos sem um planejamento ambiental sustentável pode resultar em danos ambientais, na redução da diversidade biológica.

A paisagem urbana está sofrendo modificações, sendo (re)criada através do processo evolutivo do modelo econômico, tornando-a vulnerável, e estas modificações existem também a partir das intervenções antrópicas, agentes atuantes no cenário urbano e campesino, de forma cada vez mais acelerada. Frisa-se que, os desequilíbrios sociais e ambientais se mostram como problemas da mesma origem: uma racionalidade econômica dissociada de uma racionalidade ambiental, (MELAZO, 2005).

Verificamos a importância do estudo sobre a percepção ambiental, pois este pode demonstrar a compreensão das interações entre as diversas sociedades e a natureza, demonstrando seus processos formadores populares, culturais e formais para termos de satisfação, insatisfação, valores, comportamentos e conhecimento, (MELAZO, 2005; MOREIRA ET AL., 2019; DE LIMA ALMEIDA e RICHTER ET AL., 2022). Este estudo permitiu analisar como uma parcela de percebe, reage e responde de maneiras distintas diante das questões relacionadas ao meio ambiente no bairro Tinguá na cidade de Nova Iguaçu no estado do Rio de Janeiro.

Nesse viés de percepção, existem várias formas de interpretar as paisagens e de construir a realidade por meio de experiências individuais. Ao interagir com o ambiente, as pessoas utilizam os cinco sentidos em um processo que está ligado aos mecanismos cognitivos. Isso significa que cada ser humano percebe, reage e responde de maneira única diante das influências e estímulos do ambiente, (TUAN, 2012; OLIVEIRA, 2017). Entretanto, percebemos a urgência de apoio para que o sujeito com suas interpretações individuais tenha ação de implementar organização coletiva e manter-se em defesa da manutenção da qualidade ambiental no lugar de seu convívio, convocando toda a sociedade dos diversos lugares beneficiados com os serviços ambientais dos ecossistemas de áreas de proteção ambiental integral e de uso sustentável.

Desde a Conferência de Estocolmo em 1972, questões ligadas aos impactos no meio ambiente e mudanças climáticas têm ocupado o foco da discussão internacional quanto aos efeitos da ocupação humana no planeta, STOCKHOLM+50; (UNEP, 2022). Em 2018, estimava-se que o percentual da população urbana no Brasil tenha atingido 86,6% e projeções indicam que em 2050 chegará a 92,4%, (AMORIM, 2020). O Estado do Rio de Janeiro possui área de 43.750,425 km², atualmente com uma população estimada em 2021 de 17.463.349 habitantes, com uma densidade demográfica de 365,23 hab/km² (IBGE, 2022) e um percentual de cerca de 97% de população vivendo em área urbana (IBGE, 2010).

Nesse contexto, o município de Nova Iguaçu apresenta uma área de 520,8 km², com população estimada em 825.388 habitantes em 2021, o que remete a uma densidade demográfica de 1.527,60 hab/km² (IBGE, 2022) e percentual de população urbana de cerca de 99% (IBGE, 2010). Frisa-se, de acordo com Menezes & Mendes (2017) e IBGE (2021), que

Nova Iguaçu, no contexto da região Metropolitana do estado do Rio de Janeiro (RMRJ), possui grande importância sendo o quarto município mais populoso nessa região.

As projeções crescentes, em estudos, indicam a evolução populacional das cidades, com suas variações dos espaços geográficos e formas de antropização. Revelam os processos de produção e transformação da paisagem, discutindo se são constituintes do clima e o quanto podem impactar a variabilidade climática. Nesse sentido, discutir e implementar um processo político estratégico de uso e ocupação nas regiões da Baixada Fluminense significa olhar para uma grande complexidade de ações, projetos, situações que envolvem agentes sociais diversos, com interesses diferenciados e desiguais, num longo espaço temporal que pode determinar aspectos do clima, inclusive com mudanças locais e regionais.

Foi destacado por Prado (2000), que de 1920 a 1940, Nova Iguaçu teve um aumento de 423% da população, passando de 33.396 habitantes para 140.606 habitantes. Esse crescimento não foi acompanhado por um planejamento urbano com o ordenamento que incluísse políticas de saneamento, abastecimento, arborização, etc, e com a participação de todos os segmentos da sociedade compreendendo os aspectos mais relevantes e importantes para cada indivíduo e para coletividade.

Assim, traçar um panorama geral do cenário do município em questão, mesmo que de um único bairro, é saber que podemos ser por diversas vezes omissos, tamanha é a grandeza física da região e a dificuldade de uma análise dos processos históricos que vêm apresentando reflexos com todas as suas especificidades: do período pré colonial indígena; da fase colonial com a coroa portuguesa e outras, dos senhores de escravos, dos escravizados, da Igreja, dos camponeses pobres, dos latifundiários, dos agentes políticos, e na contemporaneidade, o intenso processo de reestruturação urbano-regional de toda a região oeste metropolitana, que inclui Nova Iguaçu e outras cidades da parte oeste da Baixada Fluminense, acarretando mais impactos à realidade ambiental, climática, socioespacial urbana, política, econômica e na cultura local, segundo Silva et al (2020).

O município de Nova Iguaçu é de extrema importância para Região Metropolitana do Rio de Janeiro - RMRJ, possui um grande percentual de seu território caracterizado como unidade de conservação e em especial uma das reservas biológicas brasileira, com alto grau de preservação das espécies e com mananciais, essencial para a garantia do direito de acesso a água potável por parte da metrópole do Rio de Janeiro, com estruturas de captação de água que existem desde a época do Império: a Reserva Biológica Federal do Tinguá (ReBio Tinguá), de domínio federal criada no Decreto nº 97.780 de 23/05/1989. Ela, na sua parte mais alta, atinge os 1600 metros de altitude, sendo possível avistá-la de toda a extensão do município, delimitada com uma área de 26 mil hectares, que abrange seis municípios, sendo a maior parte dentro do município de Nova Iguaçu, com uma de suas entradas e sede administrativa localizada no bairro Tinguá.

No recorte espacial escolhido para esta pesquisa, os impactos climáticos ambientais, tendem a ocorrer por reflexos da relação entre os fenômenos atmosféricos e a constituição territorial de uso e ocupação estruturada socialmente, não somente, por singularidades climáticas. O local de estudo apresenta crescente degradação, é uma parcela territorial na região da Baixada Fluminense ocupada muito antes da colonização por populações originárias e que enfrenta diversas problemáticas ambientais, causadas por diversos aspectos. Há questões sérias acontecendo como por exemplo, o assoreamento dos corpos d'água, ocorrência de enchentes, degradação do solo, contínuo desmatamento, entre outros aspectos. Essas transformações apesar de serem vivenciados pelos moradores, cada sujeito o explica e o compreende de maneira diferente, a partir de suas formações, (MAIA e RICHTER, 2016; NASCIMENTO JÚNIOR, 2018).

As mudanças antropogênicas também tem modelado, rapidamente, a paisagem do

bairro Tinguá, ocasionado supressão da vegetação, contaminação dos corpos hídricos, do solo e do ar, entre outras transformações. De acordo com Menezes e Mendes (2017), a paisagem do município de Nova Iguaçu (RJ) é caracterizada por uma heterogeneidade resultante de aspectos físicos e processos decorrentes de ações humanas. Alguns desses efeitos, impulsionados por essas ações, podem causar prejuízos para a sociedade e alterações nas dinâmicas físico-naturais.

Com esta análise espacial de mesoescala foi possível compreender as transformações e interações presentes na paisagem. Como os impactos socioambientais modificam a qualidade dos compartimentos ambientais (solo, ar, clima), refletir sobre a percepção da população local acerca das mudanças no uso e cobertura da terra e de seu bem-estar pode contribuir para o fomento de ações de mitigação dos desequilíbrios e formação na perspectiva da educação ambiental crítica.

O presente trabalho teve como objetivo geral, identificar qual a percepção da população sobre as mudanças do uso e ocupação que refletem na qualidade ambiental do bairro Tinguá. Sendo os objetivos específicos: a) verificar as mudanças através de mapas de uso e ocupação do solo e b) analisar a percepção ambiental dos moradores diante das mudanças através de questionário. Assim, justifica-se a pesquisa diante do crescimento urbano que a área de estudo sofreu e as consequências climáticas que podem vir a ocorrer desta modificação, principalmente no que tange às oscilações térmicas, causando desconforto e diminuindo a qualidade de vida da população.

A metodologia utilizada para alcançar os objetivos foram: produção cartográfica de uso e ocupação do solo com recorte temporal de 1985 e 2021 através do software Quantum Gis, trabalho de campo para obtenção de imagens aéreas e aplicação de questionário qualitativo para reconhecer o perfil e a percepção dos moradores-participantes sobre os impactos socioambientais vistos na paisagem do lugar, transcrevendo as variáveis levantadas em gráficos, com análise comparativa.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A revisão teórica foi baseada principalmente na literatura sobre os conceitos paisagem e percepção ambiental. Nesta pesquisa desenvolvemos o pensar, entendendo a paisagem a partir de Machado (2017); Lave (2019); Bertrand (2009); Sauer (1998); Menezes & Mendes (2017); Silva (2011); Milkov (1970) e Jimenez Herrera (1995).

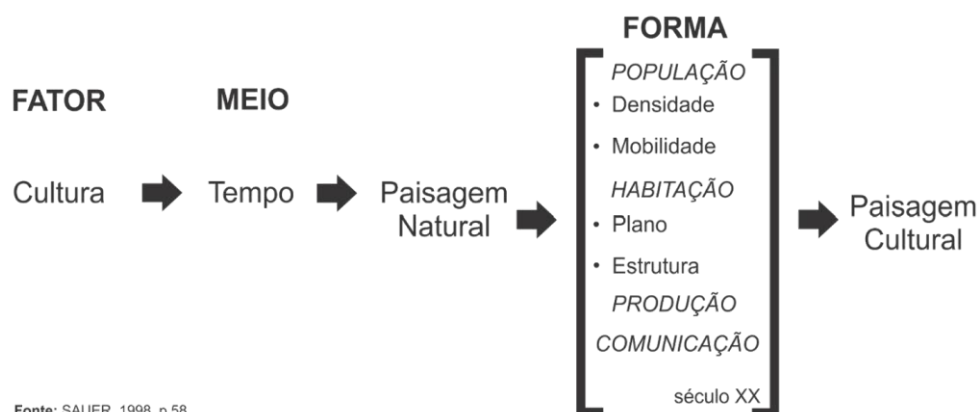
2.1 Paisagem

A paisagem é em sua essência, cotidianamente, a dimensão do espaço vivido e percebido pelos sujeitos. Uma vez que, resulta de uma natureza transitória que lhe é compelida por forças e necessidades econômicas, pelos modelos culturais, pelo seu potencial de uso e pelos anseios de diferentes classes sociais com os mais variados propósitos (MACHADO, 2017).

No estudo proposto, utilizaremos o conceito geográfico de paisagem como ponto de partida para analisar a percepção ambiental que a população possui da heterogeneidade de mudanças que aparecem na paisagem e se as correlacionam como influenciadoras significativas para o equilíbrio térmico da superfície urbana em diferentes escalas (MENEZES & MENDES, 2017). Além de problematizar os processos de uso e ocupação do solo, consideramos aqui, que a paisagem sendo parte de um todo amplo, deve ser vista com mais detalhes, sendo considerada como reflexo das sociedades e não apenas como aparência simplesmente de coisas ou como um cenário, mas sim como uma construção social, de elaboração cultural, econômica e educacional. Assim, o complexo território-paisagem, pode ser entendido, de certa forma, como o “meio ambiente no olhar dos homens”, um “meio ambiente com aparência humana” (BERTRAND, 2009).

A paisagem cultural por si só já expressa as ações do homem sobre o espaço. Assim, há uma sucessão dessas paisagens, bem como uma sucessão de culturas. Dessa forma, o homem figura como protagonista, produzindo e modificando o espaço, transformando a paisagem que se apresenta cada vez mais heterogênea em sua divisão de formas naturais e culturais. É nessa divisão que repousa a base necessária para se determinar o grau de importância da área e o caráter da atividade humana. O homem tem submetido a paisagem natural a um incessante processo de transformação, no qual o fator morfológico é o mais importante (SAUER, 1998; MACHADO, 2017).

As sociedades e suas culturas se apropriam das formas naturais na maioria das vezes alterando-a ou destruindo-a. Os processos de desenvolvimento pelos quais a paisagem natural passa, configurando-se em uma paisagem cultural podem ser observados na Figura 1.



Fonte: SAUER, 1998, p.58

Figura 1: Desenvolvimento da paisagem cultural, fonte SAUER 1998.

A ação antrópica que recai sobre o espaço impede que a paisagem e seus novos arranjos sejam estudados e analisados sem a inclusão do homem. Em outras palavras, a paisagem que antes possuía apenas uma ótica naturalista e descritiva, agora é dotada de uma dimensão cultural humanizada que se reflete no espaço e no tempo (MACHADO, 2017). Porém, a perspectiva socioambiental histórica da paisagem, torna possível realizar uma análise que permita compreender o aspecto da temperatura e do clima urbano na paisagem dos bairros de uma cidade, tanto pelos aspectos físico-ambientais quanto socio-ambientais e culturais ao longo de sua construção, demonstrando suas inter-relações, pois:

“As paisagens sócio-biofísicas são o resultado tanto de fatores sociais, tais como as relações desiguais de poder, do legado histórico do colonialismo e das disparidades raciais e de gênero, quanto de fatores físicos como a hidrologia, ecologia e alterações climáticas”. (LAVE *et al* 2019).

Enfim, o conceito de paisagem aparece como fundamental para se compreender a relação sociedade/natureza, pois é nela que estão impressas as marcas das mudanças e permanências sucedidas no espaço ao longo do tempo. Ela exhibe as transformações e modificações provenientes de uma grande carga histórica humana que recai sobre um território em uma perspectiva espaço-temporal (MACHADO, 2017). As interações naturais/sociais são complexas, contraditórias, pluralistas e históricas. A organização racional da produção e das atividades sociais requer uma compreensão das leis da natureza. Os humanos não alteram as leis da natureza, mas transformam significativamente as condições sob as quais se manifestam.

A paisagem natural que se inter-relaciona constantemente com as diversas sociedades vai sendo alterada. A forma da apropriação humana, muitas vezes, inclui alteração da estrutura, função, dinâmica e até as habilidades evolutivas da paisagem original. O homem não cria uma paisagem natural completamente nova, ele incorpora seus elementos que tentam se fixar ao contexto natural existente. Quando a estrutura é alterada e uma nova invariante é criada, o processo é chamado de transformação da paisagem feita pelo homem e seu resultado é a formação da paisagem antrópica (MILKOV, 1970).

No processo de antropização, a sociedade humana transforma a natureza, de acordo com as condições da estrutura econômica, por exemplo o capitalismo, introduzindo novos elementos. Esses espaços modificados sofrem a influência de processos naturais (intemperismo, erosão, etc). Há diversos grupos ou agentes que impactam ambientalmente, uns com maior proporção, rapidez e malefícios do que os outros.

A utilização e exploração dos recursos naturais e do ambiente dos territórios de acordo com as potencialidades e características dos sistemas naturais exige a integração do planejamento ambiental no processo de tomada de decisão. Ainda assim, o ideal de desenvolvimento está longe da perfeição. A terra como um todo e suas várias partes constituintes dão sinais de fadiga, apresentam mudanças negativas e redução da capacidade fértil da natureza. A tecnologia e a eficiência econômica começaram a dar lugar às reações dos sistemas biofísicos, à excessiva variabilidade e ao desrespeito à lógica inerente às leis da natureza (JIMENEZ HERRERA, 1995; SILVA E RODRIGUEZ 2011).

As reações naturais, consequência dos impactos ambientais extremos, vem mostrando a importância dos estudos e pesquisas sobre Percepção Ambiental. Os referenciais teórico-metodológicos já desenvolvidos nas mãos de pesquisadores oriundos de diferentes campos do conhecimento ressaltam, com preocupação, a maneira que os sujeitos das sociedades humanas percebem, interpretam, intendem e valoram seus espaços, lugares e paisagem. Este enfoque tem ajudado muito no entendimento de algumas atitudes e comportamentos no espaço geográfico, constituindo-se em importante instrumento de problematização, planejamento e educação para a conservação e manutenção do meio ambiente.

2.2 Percepção Ambiental

A Organização das Nações Unidas (ONU), ao conceituar Percepção ambiental, refere-se à necessidade de se considerar as formas possíveis que os sujeitos sentem e compreendem o ambiente (natural e artificial), e como este é influenciado pelos fatores sociais e culturais, as condições materiais de vida, de classe social a qual pertence, sua história de vida, o nível de conhecimento, de organização que possui, além dos valores que atribui ao ambiente também parte das preferências e formas que escolhem solucionar os conflitos (ONU,1973)

A partir da década de 70 após o lançamento do livro Topofilia de Yi-Fu Tuan, demonstrando que a percepção ambiental influencia a vida humana através do comportamento, da sociedade e do bem estar, com a criação do conceito de “*elo afetivo profundo, indissociável entre a pessoa e o lugar*” (TUAN, 2012), houve o despertar para o interesse pelo modo como as pessoas percebem o ambiente em que estão inseridos (OLIVEIRA, 2017).

A iniciativa e conceituação de Topofilia apresentada por Tuan, manifestou na década seguinte - anos 80 - a intensificação de técnicas e estudos da percepção ambiental sendo propagado diante de todos que lidavam com o meio ambiente experienciando e conceitualizando, mediante visão de mundo, passando a ser aplicadas em diversas universidades com diferentes enfoques temáticos na procura em entender os mecanismos perceptivos e cognitivos do homem como indivíduo e no coletivo e sua relação com o meio ambiente, (OLIVEIRA, 2017), como relação espaço e lugar, riscos ambientais, valorização da paisagem e educação ambiental independente do recorte e objeto de estudo todos demonstravam a preocupação pela qualidade de vida (MATOS, 2010).

Ainda para Tuan (2012), uma atitude, um valor, uma singularidade tanto individual quanto coletiva levam as pessoas a desenvolverem elos positivos com o lugar ou até mesmo aversão, essas muitas vezes ligadas ao psicológico. Pois a percepção ambiental é a resposta dos sentidos dos indivíduos aos estímulos externos emitidos pelo espaço que o cerca, passando o indivíduo de condição passiva de observador para ativo em relação ao ambiente através da visão e cognição. Ao entender determinados fenômenos que desdobram-se na sua forma de se relacionar com o ambiente em que vive, o indivíduo assume atitudes ambientais que transformam seu próprio espaço em lugar.

De acordo com Oliveira (2017), o meio ambiente constitui-se como inseparável das pessoas entendido também como resultante das suas experiências emocionais e afetiva, sendo sujeito, não mais objeto, entretanto para Melazo (2005), as diferentes percepções do mundo estão relacionadas à idade, às experiências, aos aspectos sócio-ambientais, à educação e à herança biológica. A percepção do ambiente, as imagens, seus significados, as impressões absorvidas e os laços afetivos são únicos em cada indivíduo, todavia o cognitivismo, a personalidade, o ambiente social e físico tem influência direta no processo de percepção do ambiente.

Segundo Tuan (2012), há diferenciações entre o indivíduo nativo do ambiente e o visitante. Para ele, o nativo tem uma percepção do meio que está inserido, muitas vezes baseados em mitos e valores locais, já o visitante leva em consideração os critérios estéticos regulados por um juízo de valor. Por isso que o estudo da percepção torna-se complexo, pois cada indivíduo atribui valores distintos ao meio podendo ser ecológicos, econômicos ou até mesmo estéticos (MELAZO, 2005).

O indivíduo ao entrar em contato com o espaço geográfico em seus mecanismos cognitivos (TUAN, 2012), utiliza a visão, olfato, paladar, audição e tato para formar imagens e entender o mundo que o rodeia (MELAZO, 2005), sendo a visão o sentido mais aguçado e evoluído, pois para Tuan (2012), o homem é um animal visual,. Lynch (1997) também admitem que os atributos do meio ambiente natural ou construído influenciam o processo perceptivo da população, principalmente o visual, permitindo o reconhecimento das qualidades ambientais e de imagens compartilhadas pela população (DEL RIO; OLIVEIRA, 1999, p.13).

No contexto da percepção no espaço urbano, concordamos com a ideia apresentada por Lynch (1997), de que cada cidadão tem vastas associações com alguma parte de sua cidade, e a imagem de cada um está impregnada de lembranças e significados. A cidade, usufruída por milhares de indivíduos com diferentes visões de mundo, é percebida e interpretada sob múltiplos aspectos, afirmando-se como um lócus privilegiado para pesquisas em percepção ambiental.

Sendo assim, a percepção humana pode ser definida como um:

“processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente que se dá através de mecanismos perceptivos propriamente ditos e, principalmente, cognitivo” (DEL RIO, 1996, p.3).

3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

3.1 Área de Estudo

O município de Nova Iguaçu, representado na figura 2, onde também se pode ver a localização do bairro Tinguá, lócus do estudo, recebe este nome pela Lei Estadual nº 1.331, em 09/11/1916. Possui uma população de 785.882 pessoas, em sua área territorial de 520.8km², porém, originalmente, ocupava uma área de aproximadamente 1.300 Km², território que correspondia quase a totalidade da Região da Baixada Fluminense. Entretanto, ainda continua a ser o maior município em extensão de área da região (IBGE, 2022), com um IDHM 0,713 em 2010. Situa-se a 38 km de distância da capital do estado do Rio de Janeiro, tendo área limítrofe com os municípios de Miguel Pereira, ao norte; Rio de Janeiro, ao sul; Belford Roxo, a leste; Queimados, a oeste; Duque de Caxias, a nordeste; Mesquita, a sudeste; Japeri, a noroeste e Seropédica, a sudoeste.

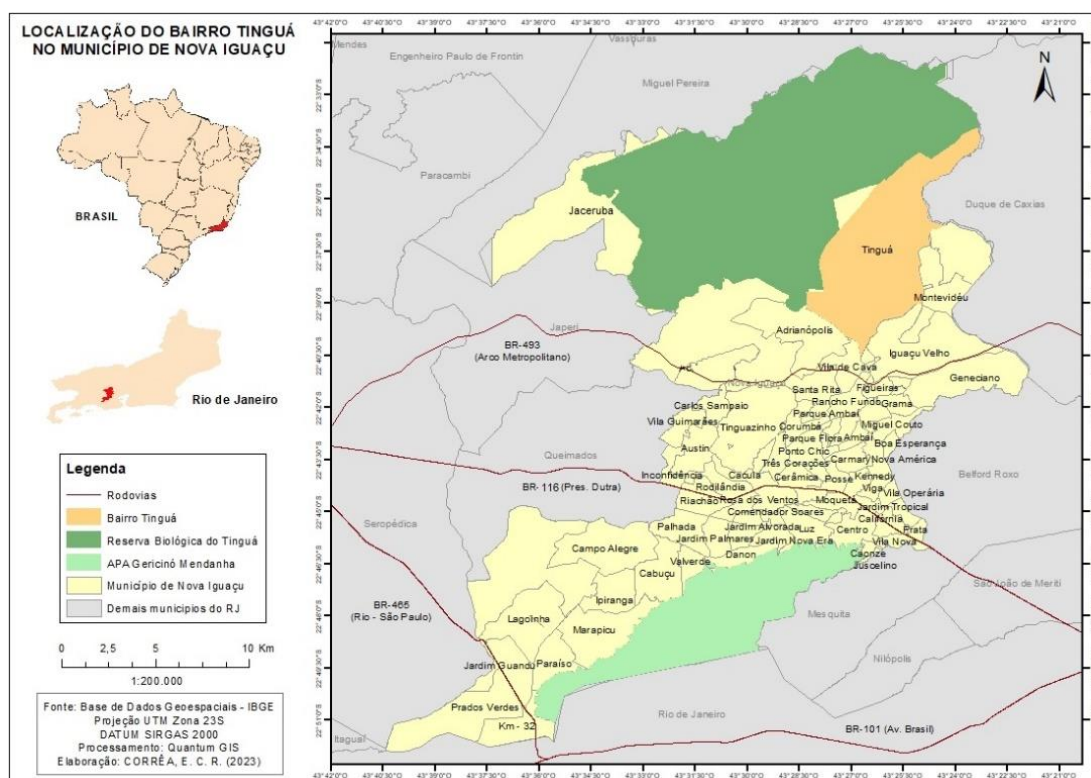


Figura 2: Localização área de pesquisa. Fonte: arquivo pessoal

O município integra a região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro, a RMRJ, juntamente com os municípios: Belford Roxo, Cachoeira de Macacu, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Magé, Mangaratiba, Maricá, Mesquita, Nilópolis, Niterói, Paracambi, Petrópolis, Queimados, Rio de Janeiro, Rio Bonito, São João de Meriti, São Gonçalo, Seropédica e Tanguá. Desempenhando o papel de centro metropolitano para as cidades vizinhas, situadas a oeste da Baía de Guanabara, seja em rede de negócios, comércio, de instituições para o tratamento de saúde ou de ensino público e particular (PCNI-ATLAS, 2004).

No relevo chama atenção o maciço ao sul denominado Gericinó-Mendanha, com altitude máxima de 974 m (Gericinó é a vertente para a Baixada Fluminense e Mendanha para a cidade do Rio de Janeiro) e ao norte o maciço do Tinguá que atinge em seu ponto mais alto

aproximadamente 1.500 metros de altitude, uma parte integrante do grande bloco da Serra do Mar, com reservas significativas do ecossistema de espécies da Mata Atlântica, resguardando espécies da fauna, flora, monumentos históricos e rugosidades das sociedades humanas iguaçuanas em épocas pretéritas.

Nova Iguaçu apresenta uma crescente expansão de moradias, tanto de alto e médio padrão, quanto populares, estimulada por especulação imobiliária, projetos políticos de moradia e por movimentos populacionais causados por insegurança/violência de outras regiões próximas ou por populações que buscam uma segunda moradia em área de campo com balneabilidade; ocupações como especulação do capital e de populações com vulnerabilidade econômica.

Caracterizada por múltiplos padrões de uso do solo, com zoneamento comercial, residencial urbano e rural, industrial, áreas agrícolas e de pastagem isoladas, além de APA's, um parque natural municipal, uma reserva biológica e um centro de tratamento de resíduos.

Há deficiência nas estruturas urbanas e de manutenção das redes de transporte. Com diminuição da sua rede ferroviária municipal, a extinção de vários trechos dentro do município, um deles, muito importante, foi o ramal Vila de Cava - Tinguá, denominada estrada de ferro Rio D'Ouro, que parou no ano de 1964.

Não possui rede de metrô, tornando-se dependente dos transportes com uso de combustíveis fósseis (carros, ônibus, caminhão), com má distribuição das rotas para atendimento das necessidades da população; há precária manutenção dos transportes públicos e de fiscalização para controle das condições de emissões de gases poluidores do ar na circulação dos transportes públicos/particulares. Tem um intenso movimento rodoviário quase sempre em função da metrópole do Rio de Janeiro e dos bairros periféricos em direção ao bairro central do município. O território possui grandes rodovias que perpassam a sua área, BR-465, BR-116, BR-493, RJ-105, RJ-113, RJ-111 e RJ-081.

A hidrografia do município de Nova Iguaçu abastece não só o seu próprio território, mas grande parte da cidade do Rio de Janeiro, um recurso de grande importância. Constituído por rios, córregos e canais que formam a bacia do rio Iguaçu (rio Paiol, Das Velhas, Botas, Ana Felícia, Tinguá, Barreiras, Boa Esperança e Adrianino) e a bacia do rio Sarapuí (rios Maxambomba, da Prata e Dona Eugênia) que regionalmente integram a bacia Baía de Guanabara. A bacia do rio Guandu (os rios Santana, São Pedro, Santo Antônio, D'Ouro, Sarapó, Ipiranga, Cabuçu, Cabenga e Guandu Mirim) que integra regionalmente a bacia da Baía de Sepetiba.

3.2 Histórico de uso e ocupação da área

A região do extremo Norte do município de Nova Iguaçu, região do grande maciço rochoso Tinguá, há remanescentes de vegetações primárias, secundárias e terciárias de um dos biomas brasileiros mais ricos em biodiversidade: a Floresta Tropical Atlântica, popularmente chamada de Mata Atlântica.

No transcorrer do tempo histórico, na área em estudo ocorreu constantes modificações das dinâmicas naturais, aliadas à ocupação, com abandono e ressignificação de áreas para diversas formas de uso. Tendo várias atividades: ecológicas culturais, sociais e econômicas, algumas com grande impacto ambiental atuando em seu espaço geográfico, desde o Brasil colônia.

Percebemos em campo, na observação da paisagem, que ainda há várias marcas de diferentes épocas e sociedades, aqui representada, com o exemplo das ruínas da antiga vila Santana das Palmeiras (Figura 3), um dos muitos monumentos histórico existente, mas sem nenhum projeto de conservação. Este possui restrito acesso, por estar localizado dentro da Reserva biológica (REBIO) Tinguá, próximo à saída que vai para o Município Miguel Pereira, na estrada Real do Comércio. É possível identificar alterações produzidas, que acabam por constituir diferentes formas no espaço em estudo e consequentemente contribuem para identificar os impactos ambientais.



Figura 3: ruínas da antiga vila Santana das Palmeiras, acesso pela estrada do comércio, dentro da Rebio, próxima saída no limite do Município Miguel Pereira. Fonte: arquivo pessoal (2022)

De acordo com Mello (2017), ao se analisar o contexto histórico do município de Nova Iguaçu depreende-se que existe uma intrínseca ocupação humana e sinais de atividades econômicas com usos dados aos rios que atravessam a região e que eram utilizados como principais vias de circulação. Esses rios foram fundamentais ao povoamento local, não só pela disponibilidade e fornecimento de água para manutenção da vida humana e animal, como também servindo como hidrovias viáveis ao transporte de cargas e pessoas.

Os povoados portugueses mais remotos ocorreram ao longo dos rios Meriti; Sarapuí; Iguaçu; Inhomirim; Magé; Suruí entre outros, em decorrência da doação de Sesmarias e que tinham o objetivo de implantar engenhos de açúcar nessas regiões (ALMEIDA, 2009). Tal fato acabou proporcionando a construção de capelas, vilas e portos fluviais, como o Porto Tinguá Nova Iguaçu, como exibido em recente reportagem (17 de junho) pelo programa Expedição Rio - G1, demonstrando que já serviu de entreposto para a produção local, e que levou ao surgimento de mais vilas e/ou o adensamento das que já existiam. Dentre elas, podemos destacar a Vila de Iguassú, a qual era um lugar de atividades essencialmente rurais. Neste local, durante o século XVIII, predominou a cultura da cana-de-açúcar.

Através da monocultura canavieira ocorreu o desmatamento da Mata Atlântica e da vegetação ripária associada a este bioma. O desflorestamento servia para abrir espaço para a construção de imóveis e também para fornecer lenha que iriam alimentar as máquinas dos engenhos de açúcar. Já a retirada da vegetação ribeirinha, servia para manter livre os canais de navegação. Ainda ressalta que várias várzeas, brejos e manguezais que se localizavam na foz de vários rios que foram dissecados através de drenagens. Estes eram drenados

permanentemente pela mão de obra escravizadas. Só foram poupadas as áreas mais íngremes pelo fato de ser inviável a implantação de engenhos açucareiros nestes locais (AMADOR, 1997).

Tempos mais tarde, entre o final do século XVIII e início do XIX, ocorreu a introdução da cultura cafeeira no estado do Rio de Janeiro. Mais uma vez a Vila de Iguassú se destacou, servindo principalmente como rota de escoamento da produção de café do interior do Estado. À época, a logística se dava através das vias fluviais, principalmente pelos rios que desaguam na Baía de Guanabara (AMADOR, 1997).

Ao longo dessas hidrovias existiam diversos pequenos portos, como por exemplo, o Porto de Iguassú, que ligava a Vila de Iguassú (Figura 4) à Cidade do Rio de Janeiro pelo Rio Iguaçu. Este porto destinava-se a embarcações do tipo saveiro, as quais transportavam entre 10 e 40 toneladas da produção através dos canais abertos entre o porto e o próprio Rio Iguaçu (AMADOR, 1997).



Figura 4: ruínas da Igreja Nossa Senhora da Piedade do Iguassu, Fazenda São Bernardino e Cemitérios dos Escravos. Fonte: arquivo pessoal. (2022)

Atualmente, esse porto (figura 5) encontra-se em ruínas e seus antigos canais que o ligavam ao rio Iguaçu completamente assoreados, inviabilizando a navegação de qualquer tipo de embarcação.



Figura 5: Ruínas do antigo porto Iguaçu. Fonte: Vitor (2023)

Dessa forma, é possível perceber o papel importantíssimo que os rios tiveram para a colonização e o desenvolvimento desta região. Entretanto, as modificações ocorridas nestes corpos d'água, ao longo do tempo, foram gradativamente contribuindo para alteração climática e ambiental neste recorte espacial. A diminuição no quantitativo hídrico desta área não se deu apenas pelo desflorestamento e eliminação da vegetação ribeirinha. O fornecimento de água para o abastecimento da capital também teve efeitos significativos. Após a forte seca ocorrida entre os anos de 1868 e 1870, a cidade do Rio de Janeiro teve grandes problemas para servir água a população, principalmente as classes mais altas que residiam na cidade. Segundo Peres (2003), o que se tinha na época eram os chafarizes espalhados pela urbe, onde os escravizados coletavam água e levavam de porta em porta, em barris e latas, na tentativa de amenizar o calor.

Segundo o *Jornal Correio do Amanhã* (1970), a seca teria como causa o desmatamento da Mata Atlântica, o que levou o Imperador Dom Pedro II a abrir uma livre concorrência para realizar a captação de água dos rios da Serra do Tinguá, que ainda se encontrava “bem preservada”. Outra medida tomada pelo Imperador foi iniciar logo o reflorestamento da área onde hoje está a Floresta da Tijuca. À época degradada pela expansão cafeeira. Peres ainda reitera que,

Desde 1870, o engenheiro Antônio P. Rebouças, visitando essa região, havia indicado os mananciais do rio d'Ouro e da serra do Tinguá para o abastecimento da cidade. Em um relatório datado desse ano, “aquele notável engenheiro, também indicava a necessidade de ser construído um reservatório com 100 milhões de litros de capacidade implantados no centro da cidade”, (PERES, 2003, p.20).

Com a grande disponibilidade de água na região do Tinguá, Dom Pedro II viu a possibilidade de comprar diversas terras dos nobres que ali habitavam com o propósito de manter intactos os mananciais que ainda se encontravam bem preservados, pensando em uma futura construção de sistemas de captação que levariam água para a capital.

De acordo com Peres (2003, p. 19), “através do Decreto nº 2.639 de 22 de setembro de 1875, foi autorizada a construção da ferrovia Rio D’Ouro, que ficou posteriormente conhecida como Ferrovia das Águas, perfazendo um trecho de 58 quilômetros de extensão”. A princípio, seu objetivo era levar máquinas e equipamentos para a construção do sistema de captação de água dos rios que nascem na Serra do Tinguá. Vale ressaltar que, na época, essa estrada de ferro se conectava com a Estrada de Ferro Dom Pedro II (atual ramal Central do Brasil).

Mais tarde, em 1883, essa mesma ferrovia que antes levava máquinas e equipamentos passou também a oferecer serviços de transporte de passageiros. Ela foi responsável pelo desenvolvimento de vários bairros da Baixada Fluminense e do subúrbio da cidade do Rio de Janeiro, tais como Inhaúma; Vicente de Carvalho; Irajá; Colégio; Coelho Neto e Pavuna (AMADOR, 1997). Na figura 6, a linha férrea Rio D’Ouro, conhecida como Ferrovia das Águas, se põe como uma forma de uso do solo com grande impacto ambiental.



Figura 6: Estrada de Ferro Rio D’Ouro – (1950) Fonte: Paróquia de Nossa Senhora da Conceição do Tinguá

De acordo com Peres (2003, p.20), essa linha foi: “dividida em três sub-ramais: ramal de São Pedro, hoje Jaceruba; ramal de Tinguá, que se iniciava em Cava - estação José Bulhões, (Figura 7), criada para levar materiais e trabalhadores para construção dos dutos de captação de água, e o ramal de Xerém, partindo do Brejo, hoje Belford Roxo”. Sendo a estação de São Pedro, situada às margens da Serra do Couto, na base do Maciço do Tinguá o ponto final desse ramal. Os córregos Maria da Penha, Jequitibá e o rio São Pedro eram atravessados pelos seus trilhos. Essa estrada de ferro foi desativada no ano de 1970 sob a alegação de que não trazia lucros para a economia do Estado, não sendo assim, viável a sua manutenção em operação (BRASIL, 2006). Hoje em dia, restam apenas alguns resquícios dos trilhos, casas das estações que se encontram abandonadas.



Figura 7: A- Caminho da Antiga estrada de linha férrea Tinguá - Cava. B- Guarita de registro de fechamento passagem de água C- dutos que levam água para o Rio de Janeiro e D- tijolo com símbolo olaria de época. Fonte: Arquivo pessoal. (2022)

O engenheiro Jerônimo Rodrigues Moraes Jardim dirigiu a obra, que se iniciou após a conclusão da infraestrutura do sistema de captação de água. Foram assentados 73.960 metros de aqueduto, com 0,80 metros de diâmetro, ligando a Serra do Tinguá ao Reservatório do Pedregulho na Quinta Imperial do Caju, hoje São Cristóvão-RJ.

Essas cinco adutoras constituem o sistema chamado das grandes linhas de ferro fundido. Marcaram época na história do abastecimento da cidade e chegaram a constituir os mais extensos sifões de grande diâmetro, até então construídos em tubos daquele material. Duas delas têm quase 50 km, e as três outras aproximam-se dos 60 km, num total de 266 km. Essas canalizações passaram a contribuir com uma média de 240 milhões de litros diários, baixando, porém, para 150 milhões ou menos, nas épocas das estiagens, (CORREIO DA MANHÃ, 1970).

Mesmo depois de concluídas e em funcionamento as captações e canalizações dos mananciais São Pedro, Santo Antônio e Rio D'Ouro, a cidade do Rio de Janeiro necessitava de mais água. Isso ocasionou a construção de mais duas adutoras, Xerém e da Mantiquira, ambas no maciço do Tinguá, (CORREIO DA MANHÃ, 1970). As adutoras podem ser vistas na figura 8.

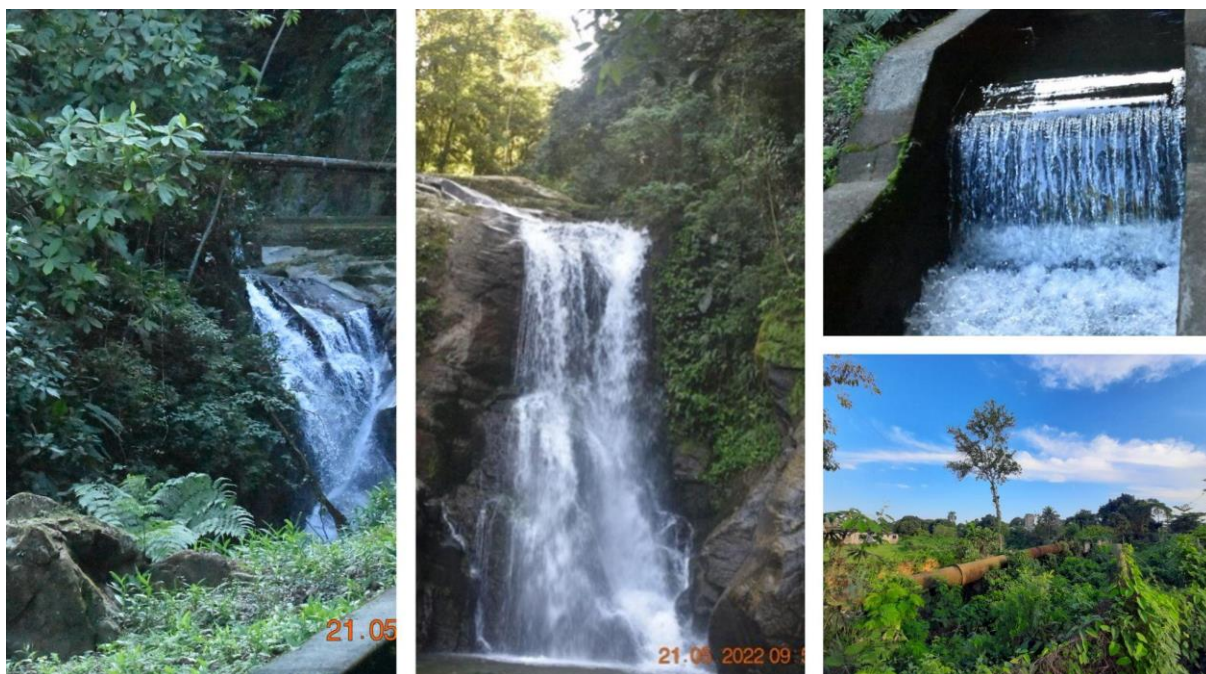


Figura 8: Captação de água na REBIO Tinguá e aquedutos. Fonte: arquivo pessoal. 2022

O sistema de captação do rio São Pedro foi inaugurado no ano de 1877, somando suas águas às das represas de Tinguá, Rio D'Ouro, Xerém e Mantiquira. Formando o Sistema das Cinco Grandes Adutoras de Ferro Fundido. Todo esse conjunto arquitetônico de adutoras e suas tubulações, que antes levava água para o Reservatório do Pedregulho em São Cristóvão na cidade do Rio de Janeiro, hoje abastece, o que conhecemos como Sistema Acari. Vale ressaltar que este é considerado o mais antigo sistema de suprimento de água da cidade do Rio de Janeiro (MACHADO, 2017). Atualmente as águas dessas adutoras, de acordo com Ana (2010), atendem quase que exclusivamente às áreas urbanizadas dos municípios de Belford Roxo, Duque de Caxias e Nova Iguaçu, na Baixada Fluminense.

Avançando um pouco mais na cronologia, a Baixada Fluminense também sofreu com intensos desmatamentos para a implantação de áreas agrícolas e de pastagens. Posteriormente com o advento da expansão urbana e industrial, foram realizadas diversas intervenções de engenharia civil, estimulando principalmente a ocupação das extensas planícies inundáveis que a região possui. Tais obras também influenciaram no balanço hídrico da região.

A grande oferta de água, aliada ao clima favorável e as condições topográficas viáveis à agricultura, fez com que Nova Iguaçu se destacasse com a implantação da economia fruticultura. Produzindo grandes quantidades de frutas tropicais já na primeira metade do século XX. Se tornando na época, a maior produtora de laranjas do estado do Rio de Janeiro, recebendo carinhosamente o nome de “Cidade Perfume” em decorrência do delicioso aroma que exalava de seus laranjais (GEIGER e SANTOS, 1954).

Sua economia tornou-se muito atraente por causa da entrada do grande fluxo de capital estrangeiro. Isso gerou um processo de fracionamento de terras e venda de lotes das antigas fazendas. A procura aumentou principalmente em decorrência do grande deslocamento populacional para esta região com o intuito de adquirir capitais. A produção de frutas tropicais era voltada para a exportação e em tempos áureos a Baixada Fluminense se tornou uma das principais regiões fruticultoras do país. A produção ocorria nas áreas onde não havia a concentração da produção de açúcar ou onde este havia se retirado (GEIGER e SANTOS, 1954).

Dentre as frutas produzidas podemos destacar a laranja, a goiaba, o abacaxi e a banana. Sendo esta última produzida em larga escala nas áreas próximas às encostas do maciço do Tinguá até os dias atuais. De acordo com Geiger e Santos (1954), os solos dessa região possuem características que, somadas ao clima constantemente quente e úmido e mais a abundância de água, fazem desta área um local extremamente favorável a esse tipo de produção agrícola.

No entanto, com o término do ciclo próspero proporcionado pela produção de laranja o município teve que se reestruturar e apostar no que ele possuía de melhor, a sua posição geográfica em relação à metrópole do Rio de Janeiro. Foi um período de transição entre a agricultura e a chegada da indústria na região (RODRIGUES, 2006). O autor ressalta que as décadas de 1940 e 1950 ficaram marcadas pela mudança de característica: de um país essencialmente agrário para um país com características urbano-industriais, onde uma massa de imigrantes chega aos estados de São Paulo e do Rio de Janeiro buscando melhores oportunidades oferecidas pelos empreendimentos da época. Isso fez com que os municípios da Baixada Fluminense sofressem um inchaço populacional, aumentando a pressão sobre essa região. Como sinaliza Rodrigues,

Todo esse contingente populacional buscou moradia na periferia imediata dados os altos preços impostos pelo mercado imobiliário nas capitais. No caso fluminense, a exclusão desta população de baixa renda fez com que ela se dirigisse às cidades da Baixada Fluminense transformando-as em cidades dormitório, (RODRIGUES 2006, p. 57).

Após o declínio dos laranjais, as fazendas iguaçuanas foram retalhadas dando lugar aos novos loteamentos que surgiam rapidamente. Atraindo cada vez mais pessoas que vinham trabalhar nas indústrias que ali se instalavam, ou ainda pessoas que vinham prestar serviço na capital da República. Essa nova conjuntura, inseriu Nova Iguaçu em um cenário de expansão econômica (RODRIGUES, 2006). O autor reitera que,

O desmantelamento dos laranjais, combinado com a crescente necessidade de lotes para a construção de moradias, fez com que os produtores buscassem o fracionamento de suas terras, transformando-as em loteamentos, para salvação dos investimentos feitos anteriormente. Nesse período, a cidade do Rio de Janeiro necessitava de áreas próximas para promover sua expansão. Seriam áreas de terrenos baratos e servidos por transporte para abrigar a população de trabalhadores que para ela afluía, e que era atraída pela expansão do mercado de trabalho na capital, (RODRIGUES, 2006, p. 61).

De fato, fatores como abundância de água, facilidade de aquisição de grandes áreas com preços razoavelmente baixos alinhados a uma rede rodoviária com diversas conexões para os mais variados pontos do Estado do Rio de Janeiro, foram determinantes na decisão de indústrias se instalarem na Baixada Fluminense. Como ocorreu com outros municípios da Baixada, Nova Iguaçu sofreu um grande adensamento populacional, que foi fomentado também pelo aumento do crescimento do comércio nessa região (RODRIGUES, 2006). Mais recentemente, se configurou a possibilidade de ocorrer um crescimento similar nas imediações do Arco Metropolitano do Rio de Janeiro (AMRJ), o qual corta parte do bairro Vila de Cava, havendo chances de ocorrer o chamado desenvolvimento “espinha de peixe” ao longo dessa rodovia, uma vez que o AMRJ apresenta uma dinamização logístico/econômica.

Diante dessa breve descrição do panorama histórico podemos ter um olhar mais abrangente sobre a região ora pesquisada. É possível perceber que essa região há muito vem sofrendo modificações e que essas alterações acabariam influenciando significativamente no microclima local. Principalmente no que tange a alteração do balanço hídrico e ao desflorestamento que implica diretamente no conforto térmico regional.

3.3 Caracterização do bairro de Tinguá

Com uma população de apenas 1.778 habitantes, segundo o IBGE (2010), o bairro é o maior em extensão com características montanhosas, muito arborizada, com uma superfície pouco edificada. Podemos perceber grandes intervenções humanas (Figura 9) no ambiente, como por exemplo, a monocultura do açúcar, a abertura de estradas, a canalização de água dos rios, e, somando a tudo isso, podemos citar também importantes obras de saneamento e dragagem de alguns rios da região no século XX, em especial o rio Iguaçu. Esta intervenção nos rios tinha como intuito “corrigir” o curso dos rios para que pudessem parar de transbordar nas cheias, evitando assim os alagadiços, possibilitando o aumento de áreas cultiváveis. Tais práticas obviamente acarretaram consequências para o meio ambiente.



Figura 9: Fotos aéreas do bairro de Tinguá onde percebe-se área urbana consolidada. Fonte: arquivo pessoal. (2022).

Desde 1989, na serra de Tinguá foi criada a Reserva Biológica de Tinguá com 26 mil hectares. À época, ocorreu uma discussão para a criação de um parque natural para visitação ou uma reserva. Optou-se pela reserva porque existem ali espécies da fauna e da flora únicas, e algumas ameaçadas de extinção. Além disso, encontram-se nesta reserva várias nascentes de água que são canalizadas desde o final do século XIX para o consumo humano.

Com a construção da Estrada de Ferro Rio D'Ouro, 1880, para o transporte da tubulação utilizada na canalização das águas da serra de Tinguá para a cidade do Rio de Janeiro, uma obra vultuosa e necessária para o abastecimento da corte na época, não se parou de expandir os pontos de captação na serra do Tinguá, para o aumento do volume da água. Após a instalação das tubulações, os trens da Rio D'Ouro foram utilizados para o transporte de passageiros, entretanto atualmente não funcionam mais.

Tinguá é uma região onde se encontram algumas das principais nascentes que formam a maior reserva hídrica potável que abastece regiões fora do município. Há produção alimentar agrícola e de animais, porém estas produções tem apresentado considerável diminuição. Sendo um território disputado por moradores, caçadores e por diversas indústrias de exploração dos recursos ainda existentes. Destacamos aqui atuação crescente da construção civil com construções de condomínios, pousadas, a exploração turística e a exploração hídrica, caracterizando uma área rural pressionada por diversos interesses e exponencial urbanização avançando sobre áreas de proteção ambiental. Há em Tinguá inúmeros fatores causadores de impactos que podem provocar alterações climáticas ambientais local e regional.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada nesta pesquisa foi estruturada em três etapas principais: trabalho de campo e aplicação de questionário, produção cartográfica e tabulação de dados. O trabalho de campo foi realizado em quatro momentos distintos, iniciando em 2019 com a observação da paisagem em escala real, uso de ferramentas como GPS e celulares para coleta de dados ambientais. Na sequência, houve visita à Reserva Biológica do Tinguá (REBIO) para reconhecimento da fauna, flora, ruínas históricas e registro de imagens com drone, além de um terceiro momento dedicado a registros adicionais com drone, acompanhados por um morador local, com foco em áreas históricas e processos de ocupação colonial. Por fim, em 2023, foi aplicada uma pesquisa quali-quantitativa com 38 participantes na Praça Barão de Tinguá, visando compreender a percepção da população sobre os impactos ambientais e mudanças na paisagem. Para a produção cartográfica, foi realizada uma análise temporal do uso e cobertura do solo no ano de 1985 e 2021, utilizando imagens dos sensores Landsat-5, Landsat-7 e Landsat-8, processadas no software Quantum GIS. A tabulação dos dados e a elaboração dos gráficos foram feitas no Microsoft Excel, com o design final dos gráficos produzido no Canva. Essa abordagem integrada permitiu analisar os impactos ambientais e as transformações da paisagem sob a perspectiva dos moradores locais.

4.1 Trabalho de Campo e aplicação do questionário

Nessa amostragem, o trabalho de campo foi uma importante etapa da pesquisa, que acabou por determinar os trabalhos desde o seu início, trazendo os sentidos corpóreos e a percepção, nos aproximando do lugar. O campo inicial foi um período que nem sequer foi cogitado de seguir pelo caminho metodológico da percepção ambiental.

O encontro como pesquisadores, no recorte espacial escolhido, ocorreu na estação primavera, no ano de 2019, logo após a submissão e aceitação do projeto de pesquisa e o término das disciplinas no programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Neste momento, entre os encontros de orientação, definição dos calendários, captação de verba para compra de materiais e mais os custos operacionais, excursionamos em carro particular próprio para o primeiro dia de campo na área que posteriormente seria cartografada em laboratório.

Os trabalhos de campo realizados ajudaram a reconhecer a escala real dos acessos com os objetos e pontos de referência; a calcular o tempo do percurso e possíveis dificuldades; a elencar as principais dinâmicas cotidianas durante a semana no turno da manhã e tarde, a princípio, foi avaliado monitoramento, colocação de aparelho fixo ou móvel, sistema de coleta de dados.

Como primeiro dia de trabalho de campo geográfico neste estudo, objetivou-se a observação da paisagem na escala real, munidos de celular para a possibilitar a leitura da temperatura, umidade do ar e a localização também através do GPS, além disso, foi preciso utilizar cartografia impressa já existente, pois no local poucos são os pontos de acesso à internet.

Fizemos o reconhecimento visual de aspectos geomorfológicos; observação das dinâmicas sociais cotidianas; contatos com pessoas no comércio; o reconhecimento da principal estrada de acesso e ruas; o contato pessoalmente com a Escola Municipal Barão de Tinguá; o caminhar por toda a área de lazer da praça, de acesso a rua da cachoeira e nas ruas dos rios; verificamos as questões com a segurança necessária para execução do estudo,

através de contato com a divisão de polícia militar local; e fizemos a tentativa de contactar pessoalmente com a área da sede/administração da REBIO Tinguá, mas não foi possível, pois a mesma encontrava-se fechada.

No segundo e terceiro dia de campo adentramos em visita à Reserva Biológica do Tinguá – REBIO Tinguá (21 e 22 de maio de 2022), com reconhecimento da fauna, flora, sistema de captação/distribuição de água, a estrada real do comércio no perímetro entre Tinguá até Miguel Pereira, visita às ruínas históricas da Vila Santana das Palmeiras e palestra comemorativa pelos 33 anos de existência da reserva. Registros através de Drone foram feitos para o arquivo de fotos e vídeos da área.

O quarto dia de campo (24 de maio de 2022) possibilitou realizar registros para o arquivo de fotos e vídeos da área, utilizando Drone, nos campos em que ainda existem rugosidades que demonstram processos de uso e ocupação originárias do período colonial. Neste percurso nos dirigimos acompanhados de morador/participante fundador do ECO MUSEU Tinguá, pesquisador popular, conhecedor da História do bairro Tinguá e de várias áreas na Baixada Fluminense.

Enfim, na etapa final do campo no trabalho da pesquisa foi programado para aplicação do questionário. Inicialmente não sabíamos quantos dias seriam necessários para conseguirmos um número mínimo de participantes, o que ocorreu entre os dias 04 a 15/05/2023, no turno da manhã de 08h às 11h e no turno da tarde de 12:30min às 19h. O recorte foi o público de moradores-passantes da Praça Barão de Tinguá. Ao total obteve-se a amostragem de 38 pessoas do local, com faixa etária na escala de 15-25; 26-35; 36-45; 46-55; e mais de 56.

O questionário quali-quantitativo foi elaborado na busca de elucidar se as transformações da paisagem, apresentadas nos produtos cartográficos produzidos, figura 9, eram percebidas pelos entrevistados da presente pesquisa e a fim de conhecer o perfil dos moradores-participantes, de modo a responder o seguinte questionamento: "Qual a percepção da população local do bairro Tinguá sobre os impactos ambientais que convivem?"

A abordagem desse questionário foi embasada em modelo de levantamento de questionário participativo. Os resultados foram analisados sob a perspectiva quali-quantitativa. De acordo com Gil (2010), a pesquisa de cunho quali-quantitativo é a tradução em números, opiniões e informação de modo a classificá-las e analisá-las, por meio de técnicas estatísticas. O método de amostragem do público foi aleatório no local da praça do Tinguá, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O questionário foi constituído por cinco questões, as quais estão descritas em anexo.

4.2 Produção cartográfica de uso e ocupação do solo

Para análise temporal de 1985 e 2021, foi realizado levantamento de dados por sensoriamento remoto do uso e cobertura de solo, a partir da utilização dos dados do sensor Landsat- 5, Landsat- 7 e Landsat- 8 disponibilizados pelo Serviço Geológico Americano - USGS/NASA, e processadas através do programa SIG Quantum GIS (v. 3.3.6). Essas imagens possuem resolução espacial de 30 m e radiométrica de 16 bits.

4.3 Tabulação e confecção dos gráficos

Nesta etapa foi utilizado para tabulação dos dados e cálculos o software Excel (microsoft 365), a parte do design dos gráficos foi realizado no Canvas.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As projeções deste estudo sobre a ampliação do bairro Tinguá na cidade de Nova Iguaçu demonstram possíveis variações do espaço geográfico ao longo do tempo histórico e formas específicas de antropização. Buscamos problematizar os processos de produção, ocupação e usos, assim como as consequências ambientais que aparecem na paisagem e como são percebidas pela população. Para tal produzimos mapeamento de uso e cobertura do solo e análise estatística sobre a percepção.

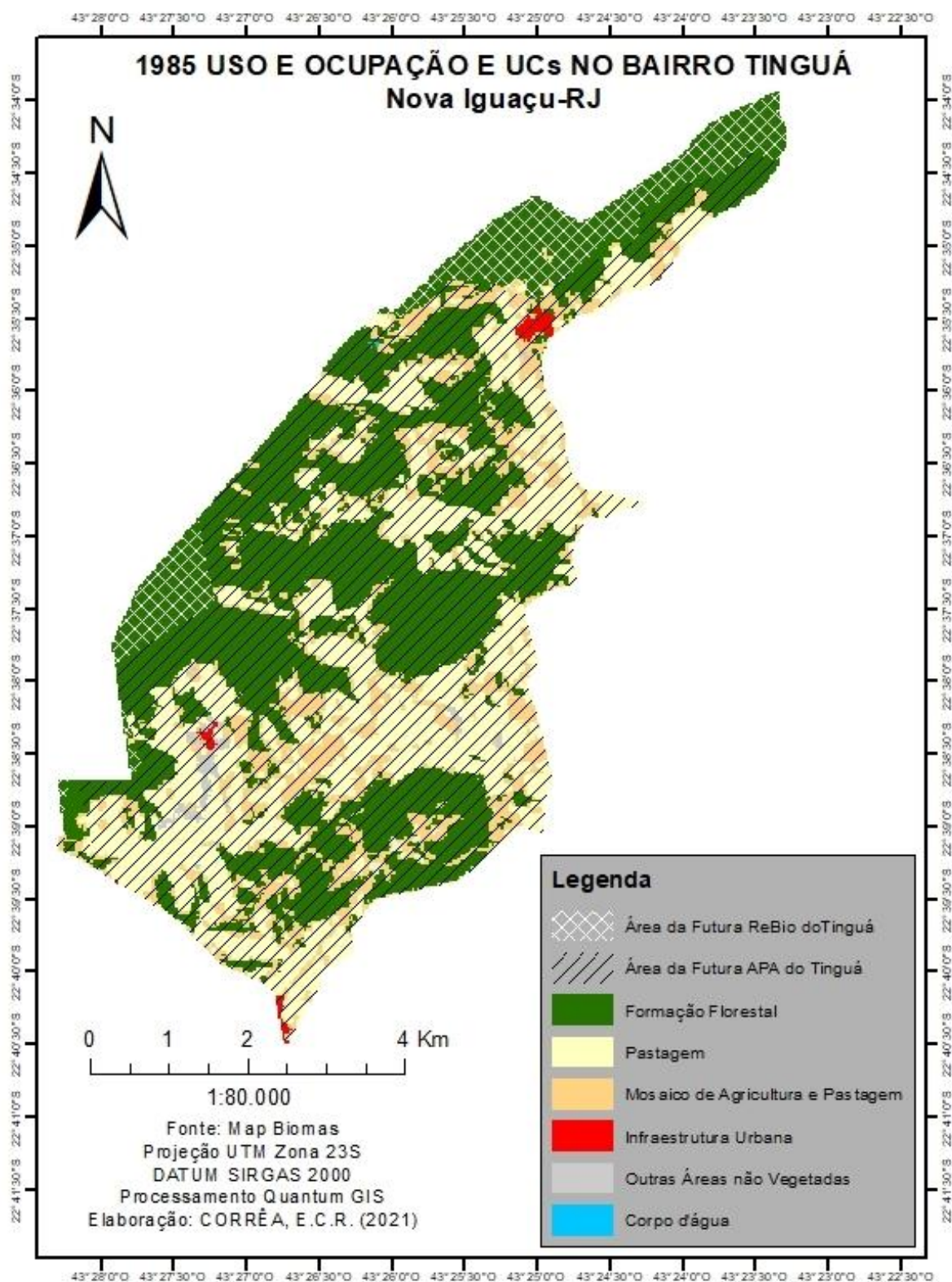
5.1 Análise dos mapas de uso e ocupação do solo

Os mapas revelam mudanças no bairro Tinguá relacionadas ao uso e ocupação do solo, mas para compreender melhor as transformações na paisagem entre 1985 e 2021, foi essencial combinar observação de campo, tecnologias disponíveis e diálogo com a população local.

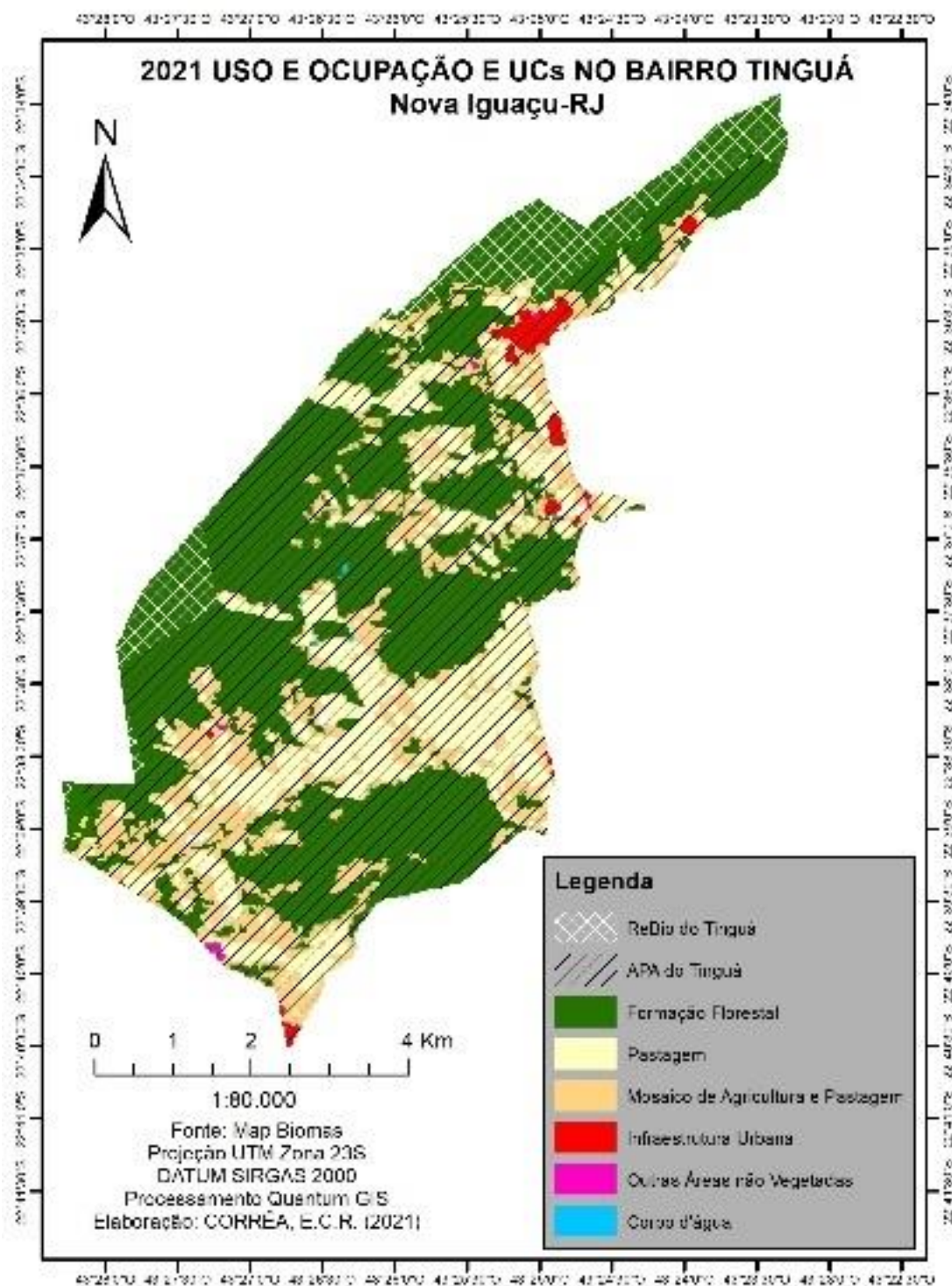
Em relação ao lócus, de acordo com a evolução do uso e cobertura terra (Tabela 1), o mesmo apresentava no ano 1985 (Figura 10) os seguintes percentuais: 52,17% de formação florestal; 29,56% de áreas destinadas à pastagem; 16,74% de áreas com mosaico agricultura/pastagem; 0,48% de áreas urbanizadas e 1,01% de áreas não vegetadas. Atualmente, em 2021 (Figura 11), os números apontam para os seguintes percentuais: 60,62% de áreas florestadas; 22,37% de áreas destinadas à pastagem; 15,01% com mosaico agricultura/pastagem; 1,90% de áreas urbanizadas e 0,05% de áreas não vegetadas.

TABELA 1. Variação percentual das classes ao longo de 36 anos.

Classes	1985	2021	Total (%)
Vegetação	52,17%	60,62%	+8,45%
Pastagem	29,56%	22,37%	-7,19%
Agricultura	16,74%	15,01%	-1,73%
urbanização	0,48%	1,90%	+1,42%
Área não vegetada	1,01%	0,05%	-0,96%



Figuras 10: Uso e ocupação do solo bairro Tinguá – ano 1985.



Figuras 11: Uso e ocupação do solo bairro Tinguá – ano 2021.

Através da Tabela 1, podemos perceber que entre os ano de 1985 a 2021, ou seja, 36 anos, houve um aumento total de 8,45% na cobertura vegetal. O aumento da cobertura florestal pode estar relacionado às políticas de preservação ambiental implementadas na REBIO Tinguá, que contribuem para a recuperação de áreas degradadas e o controle de desmatamento. Conforme estudos de (SILVA, 2016; SANTOS ET AL., 2020 e SILVA, 2022),

a REBIO tem a função de proteção do ecossistemas local na Baixada Fluminense, sendo fundamentais para a manutenção da biodiversidade e o equilíbrio ambiental.

Nesse contexto, a Reserva Biológica do Tinguá (REBIO Tinguá) foi criada pelo Decreto Federal nº 98.864, de 23 de janeiro de 1990 (BRASIL, 1990). Ela está localizada na região da Baixada Fluminense, abrangendo os municípios de Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Petrópolis e Miguel Pereira, no estado do Rio de Janeiro. É classificada como uma unidade de conservação de proteção integral, regulamentada pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), instituído pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Segundo o SNUC, as reservas biológicas têm como objetivo a preservação integral da biodiversidade e dos ecossistemas naturais, sendo permitidas apenas atividades de pesquisa científica e educação ambiental, desde que previamente autorizadas.

A redução das áreas de pastagem na região, que passou de 29,56% em 1985 para 22,37% em 2021, pode refletir uma diminuição da pressão agropecuária. De acordo com Silva (2020) e Matos (2020), esse fenômeno está possivelmente relacionado à influência da proximidade da Reserva Biológica (REBIO) e à conscientização ambiental promovida por essa unidade de conservação. Nesse sentido, a redução das áreas com pastagem em -7,19%, as possíveis explicações para essa redução são: possibilidade de reflorestamento, ou reestabelecimento natural de áreas abandonadas que tendem naturalmente, e aos poucos, começar a se recompor, como por exemplo, a vila Santana das Palmeiras; a estrada do comércio; retirada de moradores; desapropriação de indústrias como a empresa Nestle, que engarrafava água; abandono da linha ferroviária; períodos de inundações dentro da Rebio, próxima saída no limite do Município.

Entretanto, algo que chama atenção é o fato do mosaico de agricultura/agropecuária ser menor em -1,73%, mesmo que percentualmente represente pouco, pode implicar na diminuição de produção de comida, algo necessário para população, que cresce em quantidade significativa. Sem produção de alimentos próxima as suas moradias, a população tende a ficar refém dos mercados externos, principalmente se pensarmos o fato da diminuição de agricultores familiares que geram emprego, renda para as famílias, produzem alimentos e criam animais, normalmente com menos agrotóxicos e produtos químicos.

Entre 1985 e 2021, as áreas urbanizadas na região apresentaram um aumento de 1,42%, passando de 0,48% para 1,90%. De acordo com Marafon (2024) e Albuquerque (2018) esse fenômeno reflete o aumento populacional e a expansão urbana na Baixada Fluminense, fenômeno comum em áreas metropolitanas do Rio de Janeiro devido à alta densidade demográfica e ao déficit habitacional histórico.

Além disso, o aumento das áreas florestadas pode ser explicado pela criação da ReBio Tinguá, no ano de 1989, de âmbito federal, de proteção integral (BRASIL, 1989), e da APA do Tinguá, no ano de 2002, que é de uso sustentável (NOVA IGUAÇU, 2004). Na região onde hoje se assenta a APA do Tinguá, essa redução também ocorreu com as áreas destinadas às pastagens, as quais no mapa de 1985 eram mais expressivas.

No que tange às áreas de mosaico de agricultura e pastagem, eles sofreram uma pequena redução. No entanto, deixaram de se concentrar em alguns pontos específicos e passaram a distribuir-se por outras áreas compreendidas nos limites do bairro. No que se refere à urbanização, houve um aumento, mas quando comparado às áreas florestadas que o bairro possui, este ainda é pouco expressivo, o que pode ser explicado pela criação da ReBio, que inibiu o crescimento urbano naquela área (AGEVAP, 2013).

5.2 Análise do Questionário

Para a análise da percepção ambiental do bairro Tinguá foram necessários trabalhos de campo geográficos com o intuito de realizar entrevistas informais e aplicar questionários de forma aleatória abordando as pessoas que por ali passavam, desde que sua faixa etária fosse compreendida a partir dos 15 anos de idade. A entrevista semi-estruturada foi realizada da seguinte forma: a pesquisadora abordava os transeuntes, convidava a participar da pesquisa, após o aceite pelo participante, eram feitas as perguntas e a própria pesquisadora anotava as respostas.

Logo, esses procedimentos foram importantes para verificar quais são as percepções ambientais preestabelecidas das pessoas que vivem no entorno, principalmente pelo fato de ser próximo da Reserva Biológica do Tinguá - Rebio Tinguá - onde acredita-se tratar de um locus representativo de temperaturas mais amenas devido ao fato de ser área de floresta com umidade elevada, abundância de mananciais e lagos e sobre os quais reportagem recente atesta que há, ainda, muito pouco estudo sobre a área.

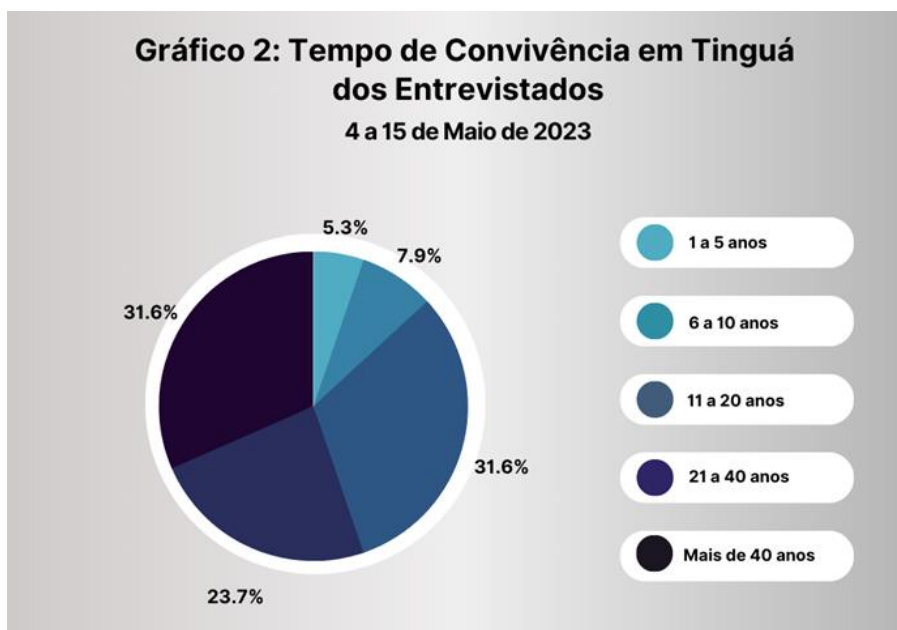
Deste modo, foram aplicados 38 questionários que contribuíram para documentar a percepção ambiental da população desta região. Um fator a ser considerado importante diz respeito a conferência da temperatura ambiente no momento em que cada questionário estava sendo aplicado, o que denota uma preocupação em constatar se haveria reciprocidade ou não entre a condição térmica local e algumas respostas fornecidas.

A pergunta 1 do questionário (Gráfico 1) introduziu a indagação sobre a relação dos entrevistados com o bairro, bem como, suas expectativas e desafios para com a área. Observou-se que 35 pessoas entrevistadas residem no bairro, o que corresponde a 92% do total; outras 2 pessoas estavam no local a trabalho, o que corresponde a 5% do total e somente 1 pessoa estava ali, no momento da entrevista, com a finalidade de lazer, o que corresponde a 3% do total.

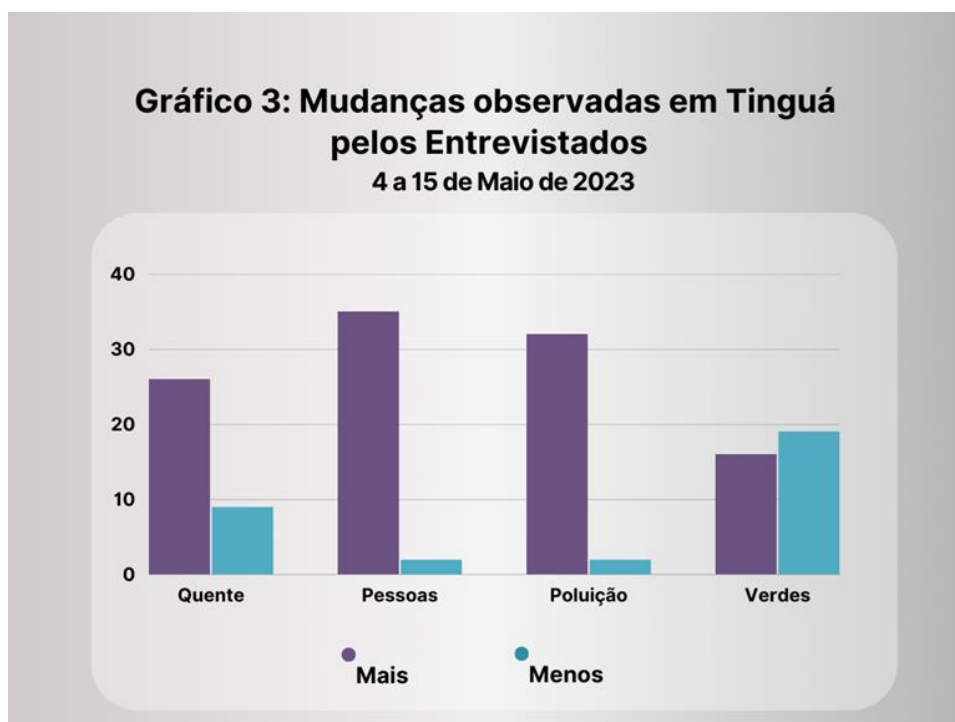


A pergunta 1.2, foi elaborada com a finalidade de saber o tempo de convivência dos entrevistados com o local (Gráfico 2). Observou-se que 2 pessoas convivem no bairro de 1 a 5 anos; 3 pessoas de 6 a 10 anos; 12 pessoas de 11 a 20 anos; 9 pessoas de 21 a 40 anos e 12 pessoas convivem no local há mais de 40 anos, ou seja, a grande maioria das pessoas

entrevistadas reside tempo suficiente para serem capazes de notar as transformações que contribuíram positiva ou negativamente para a qualidade de suas vidas naquele espaço.

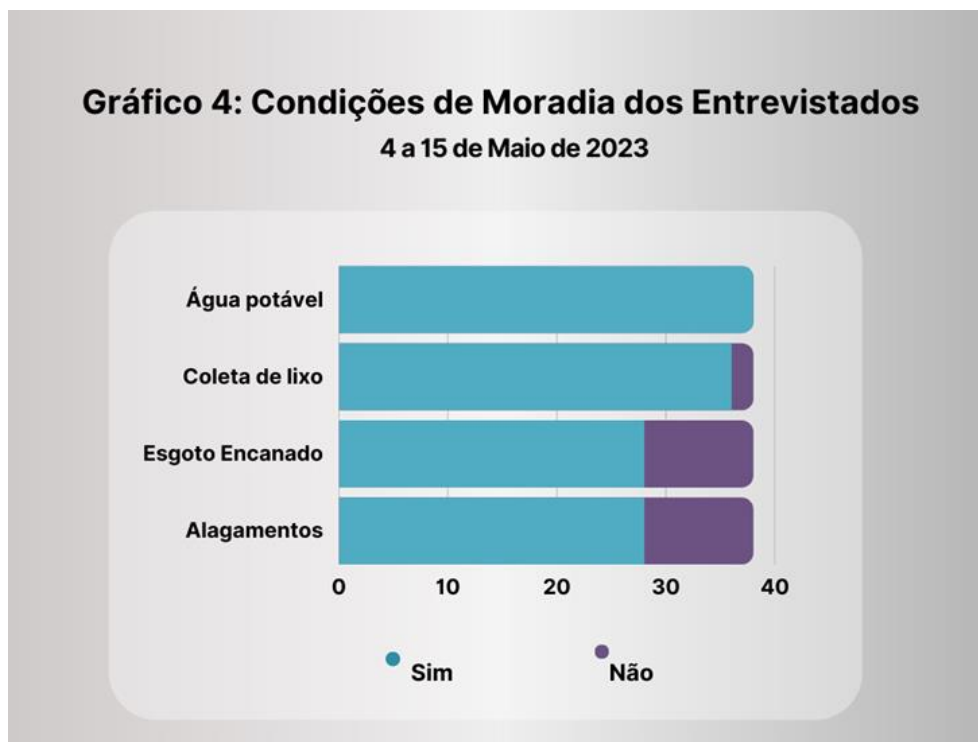


A pergunta 2 é semi-estruturada e diz respeito às mudanças observadas pelos entrevistados com relação a quatro aspectos no bairro do Tinguá (Gráfico 3): Se está mais ou menos quente, se notou que há mais ou menos pessoas, se pode afirmar pela sua percepção sensorial e ambiental que há mais ou menos poluição ou se há mais ou menos áreas verdes. Assim, observou-se que dos 38 entrevistados, 26 pessoas informaram que está mais quente enquanto 9 acreditam no contrário; 35 pessoas notaram que há mais pessoas, enquanto somente 2 notaram o oposto; 32 pessoas acreditam que há mais poluição enquanto somente 2 discordam.

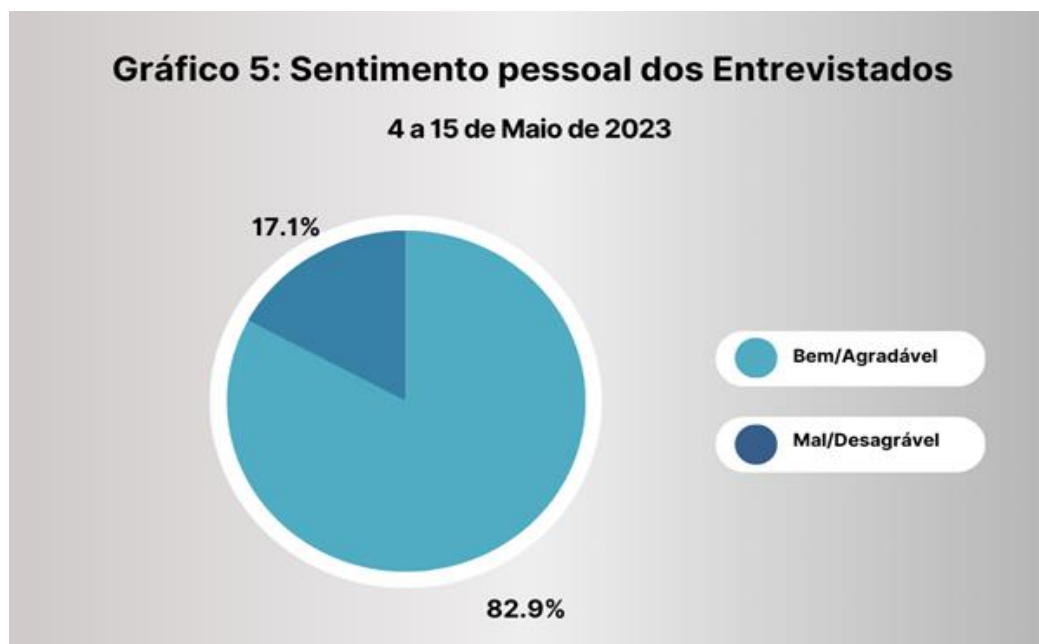


No que tange às áreas verdes, 16 pessoas notaram que há mais sim, enquanto 19 pessoas acreditam que não. Esses dados nos levam a refletir sobre a combinação existente, na percepção dos entrevistados, entre o local apresentar temperaturas ou sensação térmica mais elevada, com uma quantidade maior de pessoas circulando, o aumento da poluição (embora não tenha sido especificado na pergunta e menos ainda nas respostas se esse entendimento abrange unicamente a poluição atmosférica ou poderia contemplar a poluição hídrica, a do solo e ainda a poluição sonora ou visual) decorrente e a associação à redução nas áreas verdes.

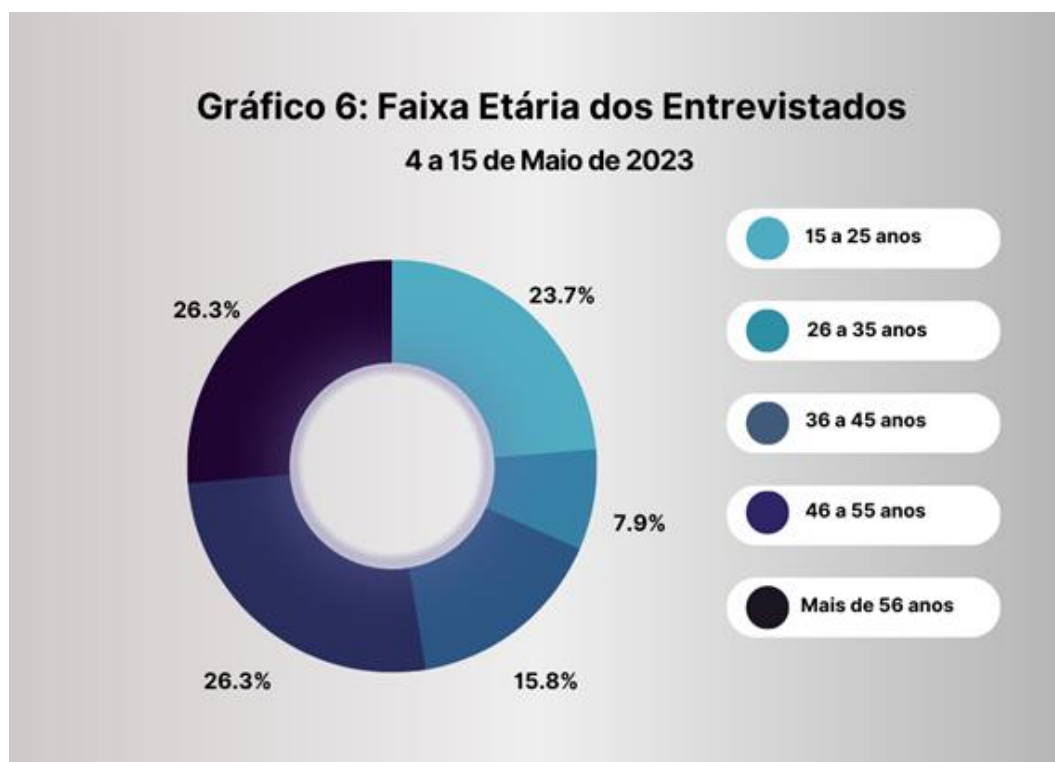
A pergunta 3 é concernente às condições de moradia dos entrevistados (Gráfico 4), acerca do acesso a serviços públicos primários como disponibilidade de água potável para consumo doméstico, coleta regular de resíduos sólidos e saneamento básico, além de buscar saber se os entrevistados sofrem ou já foram afetados por alagamentos, justificativa da pergunta 3.3. Neste sentido, todas as 38 pessoas entrevistadas alegaram ter acesso a água tratada; 36 pessoas afirmam ter recolhimento de lixo com frequência, apenas 2 disseram que não; 28 pessoas atestaram ter esgoto encanado, ao passo que, 10 disseram que não possuem e; 28 pessoas relataram ver acontecer com terceiros ou passar por situação de alagamento contra 10 pessoas que afirmam não sofrer com este fato. Dessas 28 pessoas que declararam situação de alagamento, muitas fizeram menção às ruas adjacentes aos rios ou às cachoeiras.



A pergunta 3.4 pretendeu avaliar subjetivamente os entrevistados em relação ao conforto ou desconforto térmico no momento do preenchimento do questionário a fim de compreender suas condições qualitativas de bem ou mal estar no local, o que foi traduzido pela indagação: Como está se sentindo agora? (Gráfico 5). Responderam 29 pessoas que se sentiam bem, o que representa 82,9% enquanto 6 pessoas responderam que se sentiam mal, em geral, devido a sintomas de resfriados, o que corresponde a 17,1%.



A pergunta 4 e os sub-itens de 4.1 até a 4.6 buscou traçar um perfil dos entrevistados ao enfatizar a faixa etária, a identidade de gênero, a formação escolar, o tipo de ocupação profissional, o estado civil, a renda familiar e os benefícios sociais dos entrevistados. No entanto, a questão racial não apareceu como pergunta. Contudo, a pergunta 4.1 quanto a faixa etária dos entrevistado (Gráfico 6) demonstrou que há uma predominância de pessoas acima de 36 anos de idade.



A pergunta 4.2 quanto ao gênero dos entrevistados (Gráfico 7) revelou que 25 se declararam mulheres e 13 se declararam homens.



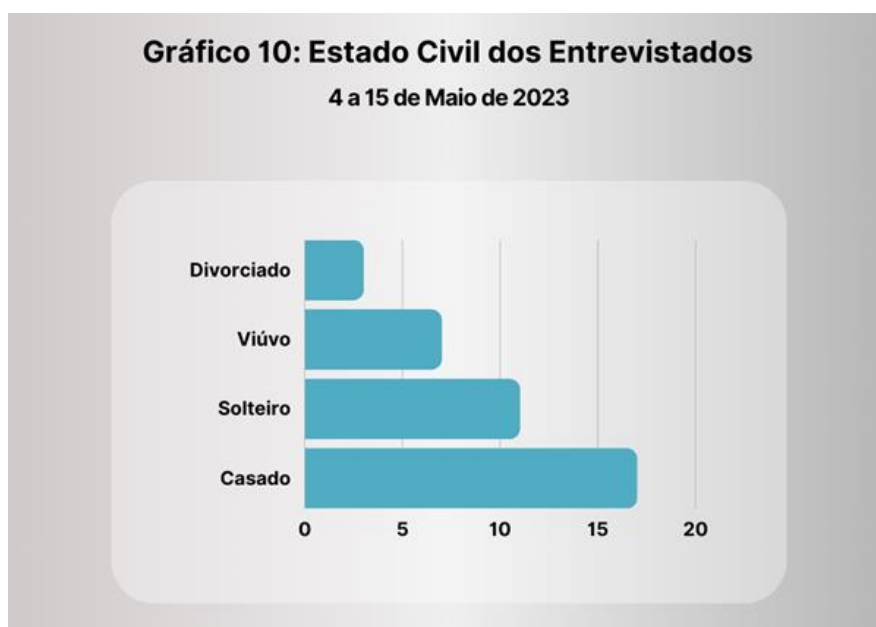
A pergunta 4.3 sobre a formação escolar dos entrevistados (Gráfico 8) nos elucida que uma quantidade maior de pessoas que completaram determinado nível de escolarização do que os que estão com os estudos incompletos, sendo o ensino médio o maior grau de educação formal entre os entrevistados. Somente 4 adultos com ensino superior, seguido de 1 com especialização e 1 com mestrado, apenas 1 entrevistado declarou-se sem escolaridade.



A pergunta 4.4 sobre a principal ocupação profissional (Gráfico 9) refere-se a 12 pessoas que se declararam autônomas, 13 são assalariadas, 4 estão aposentadas, 6 são estudantes e 3 enquadram-se como outra.

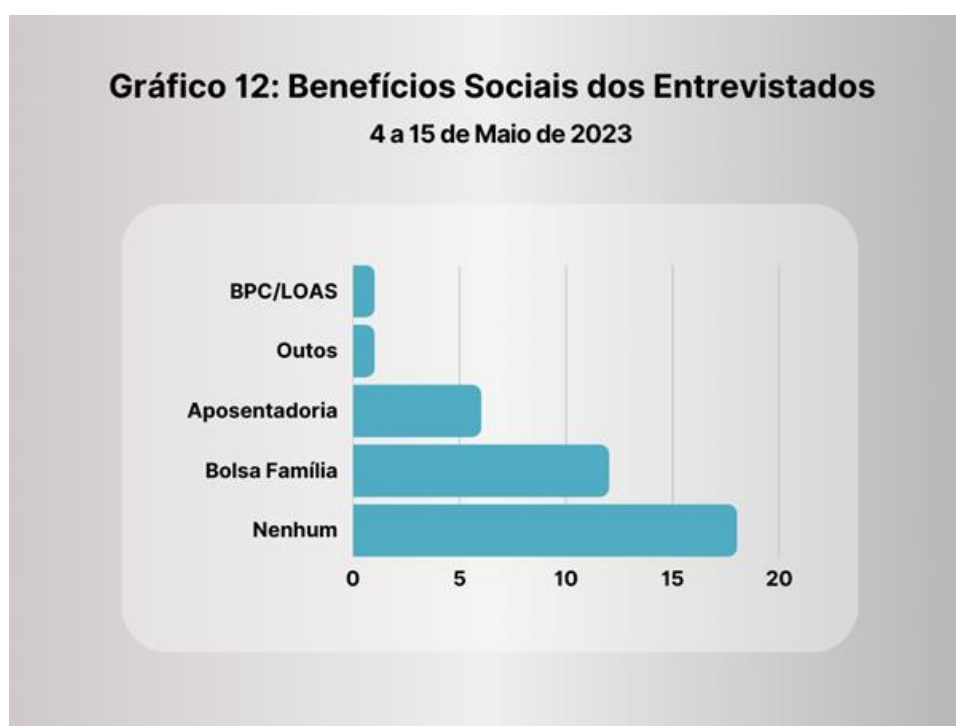
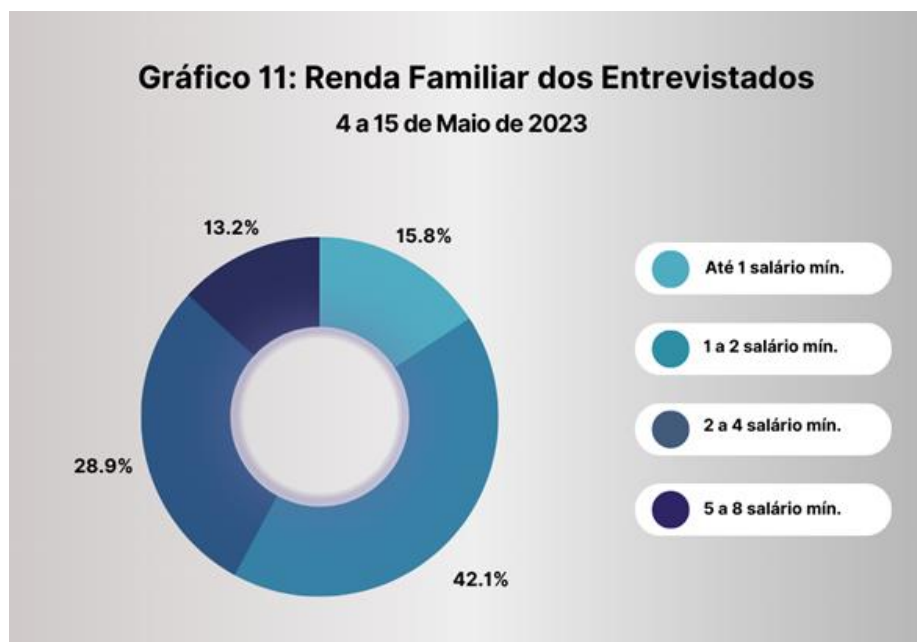


A pergunta 4.5 sobre o estado civil (Gráfico 10) demonstra que a maior parte das pessoas entrevistadas são casadas, composta por 17 pessoas, seguida das solteiras com 11 pessoas, depois 7 pessoas viúvas e 3 divorciadas.



A pergunta 4.6 sobre a renda familiar (Gráfico 11 e 12) evidenciou que a maior parte das entrevistas, ou seja, 16 pessoas tem renda entre 1 a 2 salários mínimos, o que corresponde a 42,1%, seguido 11 pessoas que tem renda de 2 a 4 salários mínimos, o que corresponde a 28,9% das entrevistadas. Por meio dessas respostas obtidas é possível compreender que o quadro socio-econômico desta amostra, que aponta para uma concentração da população de baixa renda, embora os problemas ambientais atinjam os mais diferentes estratos da nossa sociedade.

A pergunta sobre o fato da entrevistada possuir ou não benefício social, revelou que quase 50% não possui qualquer benefício e que 31,58% possui o benefício do bolsa família.



A pergunta 5 referente a opinião dos entrevistados acerca do que o bairro Tinguá tem de melhor, evidenciou que o clima, o ar puro, sem poluição, a natureza apresentada com diferentes formas, como por exemplo: abundância de água, cachoeira, animais e a tranquilidade foram as respostas mais comentadas.

O que o bairro Tinguá tem de melhor?



Figura 12: Nuvem de palavras: o que o bairro Tinguá tem de melhor? (2023)

De acordo com a análise de nuvem de palavras (Figura 12) foi possível constatar as seguintes observações:

Reserva biológica, natureza, paisagem verde, cachoeira, sítio podem ser entendidos pela população com uma perspectiva de ambiente preservado e atribuírem valor a beleza cênica. Contudo há necessidade de se refletir com criticidade sobre o que acontece nestes espaços, a população precisa compreender sem o véu da ingenuidade, aspectos ambientais importantes para tomada de decisões e participação cidadã consciente.

A maior aparição das palavras Segurança e tranquilidade não se dá só pelas características naturais do bairro, pois a fala dos entrevistados, traz comparação com outras localidades. Falam de aspectos culturais que ainda possuem, relatam não ser incomodados ou ter medo, por exemplo, de sentar na praça a noite, caminhar pelo bairro, manter portas e janelas abertas até tarde, falar ao celular na rua, a maioria dos moradores entrevistados dizem conhecer grande parte dos moradores, que há um grande convívio social nas principais áreas do bairro.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O monitoramento do uso e ocupação, nos anos de 1985 e 2021, no bairro Tinguá, que é categorizado como APA Tinguá, de uso sustentável, indicam um processo de aumento da área urbanizada com a diminuição da cobertura vegetal. E mostra que está havendo diminuição das áreas de agricultura e de pastagens. A região é pressionada pela especulação imobiliária, pelo aumento da população, por grande valorização e importância de áreas com elementos de natureza, experiências ecológicas com beleza cênica, no pós pandemia. Aspecto muito utilizado pelo capital para exploração com lazer e comércio. Destacando, principalmente, que todas essas transformações em processo estão bem próximas ao entorno da zona de amortecimento da ReBio Tinguá.

Há indicação de possível aumento do adensamento populacional na área urbanizada, que se agrava com um aumento sazonal de moradores veranistas e turista, em finais de semana, principalmente na estação verão, o que coincide com a contribuição dos relatos e respostas ao questionário. Durante o trabalho de campo, foi possível perceber a construção de condomínios de moradia sem placas de autorização ou registro. E um outro dado encontrado são propagandas em mídia e no local, de grandes eventos e áreas para o lazer particular, o turismo e para ações de religiosidade.

Como medida de curto prazo, é importante destacar que um processo de educação ambiental crítico, que desempenhe um papel fundamental na formação de sujeitos/cidadãos, conscientes, mas principalmente que auxilie as populações a compreenderem suas relações ancestrais, naturais de pertencimento com o lugar, além da importância da região, capacitando-os para tomar decisões importantes para si e para todas as sociedades que possuem ligação com os sistemas que ali se encontram, possibilitando suas participações como sociedade civil nas tomadas de decisão políticas do local.

Este esforço para educação ambiental e política deve ser visto como um compromisso e contrapartida social das mais relevantes e possível. Há várias categorias de UCs como, por exemplo, a REBIO e APA Tinguá. No referido espaço, pode ser implementado educação ambiental, praticado e recebido pelas diversas universidades, faculdades, outras instituições de pesquisa, escolas da educação básica, ensino do 1º e 2º segmento, ensino médio, entre outras, pois há um grande laboratório vivo a dispor e uma grande comunidade para partilhar seus principais conhecimentos sobre a área, devendo também ser auxiliado em suas principais necessidades de formação. A APA possui unidades escolares municipais do campo, escolas estaduais; particulares, além de ONGs como por exemplo: a Emaús Fraternidade e Solidariedade (EMFRAS) e a ONDA VERDE e coletivo da sociedade civil organizado.

Outra constatação trazida pelos moradores entrevistados, é o fato deles compreenderem haver consequências de forma direta e indireta nas suas vidas cotidianas com as mudanças climáticas, relatam ter aumentado no bairro ações de grupos e empresas que pioraram a qualidade de vida. Relataram alagamentos, desmatamento, poluição, diminuição de recursos naturais, água, floresta, solo. Neste contexto, desejam e julgam necessário que haja ações de monitoramento e mitigações de curto, médio e a longo prazo com atuação do poder público em conjunto com a sociedade civil.

Enfim, apesar de todas as adversidades ocasionadas pela ocupação humana e pela apropriação irracional capitalista do espaço na região de Tinguá, mesmo assim, a presença da APA Tinguá e da REBIO Tinguá demonstra que o bairro Tinguá ainda possui índices de temperaturas que trazem um considerável conforto térmico para estas regiões, percebido pela população, o que pode ser considerado para perspectivas futuras que haja abordagem desses conceitos no viés de geoconservação nos limites da APA do Tinguá.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADDISON, E.E. A Percepção Ambiental da População do Município de Florianópolis em Relação à Cidade. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 2003.

ALBUQUERQUE, Eduardo de Castro. Adensamento populacional e urbanização na Baixada Fluminense: análise dos dados censitários de 1970 a 2010. *Geografia: Revista da PUC-Rio*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 24, p. 234-258, 2018. Disponível em: <https://geopuc.geo.puc-rio.br>. Acesso em: 19 dez. 2024.

ALMEIDA, Tania Maria S. Amaro. Baixada Fluminense. *Revista Pilares da História*, ano 8, n. 9, Duque de Caxias, 2009.

AMADOR, E.S. Baía de Guanabara e Ecossistemas Periféricos: Homem e Natureza. Rio de Janeiro: Reproarte, 1997, 539p.

AMORIM, M. C. C. T. Ilhas de calor urbano em cidades de pequeno e médio porte no Brasil e o contexto das mudanças climáticas. *Revista Confins* [Online], n. 46, 2020. Disponível em: <http://journals.openedition.org/confins/31403>. Acessado em: 25 jul. 2021.

ANA. Agência Nacional de Águas. Atlas – Abastecimento Urbano de Água. 2010. Disponível em: <http://atlas.ana.gov.br/atlas/forms/analise/RegiaoMetropolitana.aspx?r>

ATLAS Escolar da Cidade de Nova Iguaçu. PCNI, setembro de 2004, 48p.: 1ª edição.

BARROS, Juliana R; Zavatini, João A. Bases conceituais em climatologia Geográfica. *Mercator - Revista de Geografia da UFC*, ano 08, n. 16, 2009.

BERTRAND, C.; BERTRAND, P. G. Uma Geografia Transversal e de Travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades. Tradução de PASSOS, Messias Modesto dos. Maringá: Massoni, 2009.

BRASIL. Decreto nº 97.780, de 23 de maio de 1989. Cria a Reserva Biológica do Tinguá, localizada na Serra do Mar, no Estado do Rio de Janeiro. *Diário Oficial da União*, seção 1, Brasília, DF, p. 9229, 24 maio 1989. Disponível em: INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. Acesso em: 19 dez. 2024.

BRASIL. Decreto nº 98.864, de 23 de janeiro de 1990. Cria a Reserva Biológica do Tinguá, localizada no Estado do Rio de Janeiro. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 24 jan. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D98864.htm. Acesso em: 19 dez. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, seção 1, Brasília, DF, 19 jul. 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 19 dez. 2024.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Legislativo, Brasília, DF, 22 dez. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/L11428.htm. Acessado em: 13 jan. 2022.

BRASIL. Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428/2006 e dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm. Acessado em: 13 jan. 2022.

CORREIO DA MANHÃ. Caderno de Engenharia. Guandu fecha o ciclo lata d'água na cabeça. Rio de Janeiro: 23 de Dezembro de 1970. Pág. 09. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/Hotpage/HotpageBN.aspx?bib=089842_0&&pag efis=15521&url=http://memoria.bn.br/docreader#

DECRETO nº 6.491, Jornal de Hoje, Sexta-feira, 07 de junho de 2002. Caderno Atos Oficiais, Nova Iguaçu, RJ, 2002, p. 8.

DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. de. (Org.) Percepção Ambiental: a experiência brasileira. São Paulo: Studio Nobel, 1996.

ELY, D. F. Teoria e Método da Climatologia Geográfica Brasileira: uma abordagem sobre seus discursos e práticas. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Estadual Paulista-UNESP, São Paulo, 2006.

FAGGIONATO, S. Percepção Ambiental. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br> acesso 01 mar. 2023.

GEIGER, P.P.; SANTOS, R.L. Notas sobre a evolução da ocupação humana na Baixada Fluminense. Revista Brasileira de Geografia, n. 3, 1954. 23p.

GIL, Antônio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

INEA. Portal. Disponível em: www.inea.rj.gov.br – Acessado em: 06 jul. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Primeiros dados do Censo 2010. Disponível em: http://www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros_dados_divulgados/. Acessado em: 20 jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Estimativas de dados da população 2021. Disponível em: <https://www.google.com/url?q=https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rj&sa=D&source=docs&ust=1668202786309810&usg=AOvVaw3IEvT2fSAFkwtOkbfFrzxU>. Acessado em: 08 out. 2022.

INOVA. Plano estratégico da cidade de Nova Iguaçu: Relatório de projetos. Nova Iguaçu, 2000.

JIMENEZ HERRERA, L. El desarrollo sostenible como proceso de cambio. UNED. Colección Monografías, Madrid, 1995.

JÚNIOR, L. N. O clima urbano como risco climático: contribuição da geografia do clima aos estudos sobre os climas das cidades. Revista Geo UERJ, Rio de Janeiro, n. 33, 2018.

LAVE, R.; WILSON, M. W.; BARRON, E. S. Intervenção: Geografia Física Crítica. V. 9, n.1, 2019.

LYNCH, K. A imagem da cidade. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

LLOYD, Robert. Spatial cognition: Geographic environments. Springer Science & Business Media, 1997.

MAIA, M.A.; RICHTER, M. Estado de Conservação das Unidades de Conservação da Baixada Fluminense - estudo de caso: municípios de Nova Iguaçu e Duque de Caxias. XVIII Encontro Nacional de Geógrafos, São Luís/MA, 2016.

MACHADO, D. D. P. Análise da Bacia Hidrográfica do Rio São Pedro, sub-bacia do Rio Guandu-RJ, a partir do Sistema GTP (Geossistema - Território - Paisagem) como subsídio à conservação e gestão dos Recursos Hídricos. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica-RJ, 2017. 156f.

MATOS, Marcelo Pereira. A Sensibilidade do Lugar: Uma Proposta Metodológica para Aplicação da Percepção Ambiental nos Planos de Emergência a Derrames de Óleo. Tese de Doutorado (Geografia), Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP, 2010.

MELAZO, Guilherme Coelho. Percepção Ambiental e Educação Ambiental: uma Reflexão sobre as Relações Interpessoais e Ambientais no Espaço Urbano. Olhares e Trilhas, Uberlândia, ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005.

MELLO, Yasmin Ribeiro Molinari. A problemática hidrológica em Nova Iguaçu/RJ vista a partir da escola pública por meio dos projetos de trabalho no ensino de Geografia. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Agronomia / Instituto Multidisciplinar de Nova Iguaçu, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2017. 109f.

MENEZES, W. A. MENDES, L. D. A Heterogeneidade e dinâmicas da paisagem na interação terra-atmosfera no município de Nova Iguaçu (RJ) a partir da aplicação de geotecnologias livres. Revista Brasileira de Climatologia, v. 21, 2017.

MILKOV, F. N. Esfera das paisagens da Terra. Moscou: Editora Misl., 1970.

OLIVEIRA, Livia de. Percepção do meio ambiente e Geografia: estudos humanistas do espaço da paisagem e do lugar. Livia de Oliveira; organizado por Eduardo Marandola Jr;Tiago Vieira Cavalcante. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2017.

PEREIRA, J. M. et al. Percepção ambiental e participação social na Área de Proteção Ambiental Aldeia-Beberibe, Região Metropolitana do Recife, PE. Revista Brasileira de Gestão Ambiental, v. 10, n. 1, p. 47-59, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/12308>. Acesso em: 19 dez. 2024.

RODRIGUES, A. O. De Maxambomba a Nova Iguaçu (1883 – 90's): economia e território em processo. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. 118p.

SAUER, C. O. A morfologia da paisagem. In: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (Org.) . Paisagem, tempo e cultura. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998.

SILVA, A. M. et al. Estudos de percepção ambiental em Unidades de Conservação. Ambiente e Educação, v. 12, 2011.

STOCKHOLM+50. Delivering on the vision of the 1972 Stockholm Declaration and achieving the 2030 Agenda for Sustainable Development A UN System Contribution to Stockholm+50 Summary for Policymakers.

Disponível em: Recomendações e ações de Estocolmo+50 para renovação e confiança | Estocolmo+50(stockholm50.global).

https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/39964/Final_Summary%20for%20Policymakers.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acessado em:04/11/2022

TUAN, Yi-Fu. Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Tradução: Lívia de Oliveira, Londrina:Eduel, 2012.

ANEXOS



Ao responder o questionário a seguir, você vai cooperar para um **estudo do Programa de Pós-graduação em Geografia – PPGGEO, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**, sendo responsável por esta pesquisa a mestranda Elizabethe Cristina Ramos Corrêa. Através do "TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE". Será descrito a seguir detalhes relevantes da pesquisa que você está sendo convidado a participar. Depois de ler e compreender este conteúdo você poderá decidir se deseja participar da pesquisa.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Este estudo, se justifica pela necessidade de **levantamentos da percepção ambiental da população em seu lugar de convívio**. O objetivo deste estudo é fazer uma análise através de entrevista da percepção ambiental da população sobre o bairro Tinguá. Os dados coletados serão manuseados somente pelos pesquisadores responsáveis por este estudo e serão utilizados somente para finalidades acadêmicas. **Não será utilizado a identificação ou menção nominal de nenhum dos participantes desta pesquisa na apresentação e discussão dos resultados e, conclusões.** Sua participação nesta **pesquisa irá contribuir para a percepção ambiental e de mudanças climáticas no bairro Tinguá (RJ)**. Durante sua participação na pesquisa, terá as seguintes garantias: plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma; manutenção do sigilo e da privacidade durante todas as fases da pesquisa; o recebimento de uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os participantes, terão assistência por escrito, para responder o questionário. São respeitados os valores culturais, sociais, morais, religiosos e éticos. Diante de qualquer dúvida, os pesquisadores responsáveis por este estudo poderão fornecer maiores esclarecimentos através de contato pelos seguintes e-mails: Mestranda em Geografia Elizabethe Cristina Ramos Corrêa - (elizabethecorrea@hotmail.com); orientador, doutor em Geografia, Heitor Farias - (profheitor79@gmail.com), pelo PPGGEO/UFRRJ. **Uma cópia do presente termo de Consentimento Livre e Esclarecido, será enviada para o endereço de e-mail ou zap.**

Declaro ter lido, compreendido e concordado com este termo. Sendo assim, concordo em participar desta pesquisa e autorizo a utilização das informações prestadas por mim, para fins acadêmicos.

Nome: _____ RG: _____

E-mail: _____ Cel./Zap() _____

Data: ____/____/____

Hora: ____:____



1 - CONVIVÊNCIA, EXPECTATIVA E DESAFIOS NO BAIRRO TINGUÁ:

1.1 - Qual é a sua relação com o Bairro Tinguá, como utiliza o local?

- () Mora, quer continuar () Trabalho () Mora, () Turismo
() Lazer quer ir embora () Esporte
() Visita familiar () Veraneio
() Visita comercial

Local da sua moradia permanente:

Bairro: _____ Cidade: _____ UF: _____

1.2 - Há quanto tempo convive no bairro Tinguá (NI-RJ)?

2 – Durante o tempo que vive/frequenta o bairro Tinguá, quais mudanças tem observado?

- () mais quente () mais frio () mais verde () menos verde
() mais pessoas () menos pessoas () mais poluição () menos poluição

3 – Na sua residência tem acesso a água potável?

- () sim () não

3.1 – Tem coleta de lixo?

- () sim () não

3.2 – Tem esgoto encanado?

- () sim () não

3.3 – Tem situações de alagamentos?

- () sim () não

Onde? _____

3.4 – Como está se sentindo agora?

4 - IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO:

4.1- Faixa etária:

15 a 25 () / 26 a 35 () / 36 a 45 () / 46 a 55 () / Mais de 56 () Qual? _____

4.2 - Qual o seu gênero?

Homem () / Homem Trans () / Mulher () / Mulher Trans () / Não Binário () / Outro ()



Se outro qual? _____

4.3 - Formação escolar:

- () Anos iniciais 1º seguimento - 1º ao 5º ano () Especialização
() 2º seguimento - 6º ao 9º ano () MBA
() Ensino médio () Mestrado
() Ensino Superior () Doutorado
() Completo () Incompleto () Sem escolaridade

4.4 - Ocupação principal profissional:

- () Autônomo () Empregado/assalariado () Estudante
() Liberal () Aposentado(a) () Desempregado
() Empresário(a) () Trabalhador(a) do lar () Outra

Qual: _____

4.5 - Estado Civil:

- () Solteiro / () Casado/união estável/mora junto com um(a) companheiro(a) / () Viúvo(a)
() Separado(a)/divorciado(a)/desquitado(a)

4.6 - Renda familiar mensal/pessoal:

Faixa de renda	Familiar	Pessoal	Programa social de complementação e transferência de renda:
Até 1 salário mínimo			() SIM () NÃO TIPOS: () BOLSA FAMÍLIA
1 A 2 salários mínimos			() AUXÍLIO SAÚDE
2 a 4 salários mínimos			() BPC/LOAS
5 a 8 salários mínimos			() APOSENTADORIA
+ de 8 salários mínimos			OUTROS:

5 - Em sua opinião, o que o bairro Tinguá tem de melhor?
