



PREFEITURA DE

**CAMPOS**

SECRETARIA MUNICIPAL  
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA  
E TECNOLOGIA

 **Mais  
Ciência**

# Cartografia da mobilidade urbana de Campos dos Goytacazes-RJ: Rede, infraestrutura e agentes

**Orientadora: Danielly Cozer Aliprandi**

Bolsista: Eduarda Vitorino Silvino

INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE - CAMPUS CAMPOS CENTRO

2024



## SUMÁRIO

RESUMO .....	3
INTRODUÇÃO .....	4
REVISÃO DE LITERATURA.....	5
MATERIAIS E MÉTODOS.....	6
a. Preparação e desenvolvimento de parâmetros metodológicos .....	6
b. Levantamento de dados, identificação e mapeamento .....	9
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
a. Definição dos critérios finais.....	13
b. Mapeamento e consolidação da cartografia .....	14
c. Participações em eventos .....	20
d. Discussão .....	26
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	28

## RESUMO

A cidade de Campos dos Goytacazes, importante polo no Norte do estado do Rio de Janeiro, tem enfrentado nas últimas décadas uma expansão urbana acelerada em decorrência da ascensão da indústria petrolífera na Bacia de Campos, resultando em um tecido urbano cada vez mais extenso e fragmentado. Este cenário ressalta a relevância do sistema de mobilidade urbana e sua infraestrutura como elemento central para a qualidade de vida e direito à cidade da população. Nesse contexto, a presente pesquisa objetiva mapear a infraestrutura da mobilidade campista por meio de cartografia georreferenciada (GIS), com enfoque no levantamento qualitativo dos pontos de parada de embarque e desembarque de passageiros do Transporte Público coletivo e alimentador Municipal, analisando aspectos como abrigos, conforto, iluminação, acessibilidade, sinalização, segurança, entre outros. Nesse viés, ao longo da realização do projeto, foram mapeados 33 pontos de parada do transporte público na região central e arredores. Os levantamentos foram realizados no laboratório do Núcleo APPA (Ateliê de Pesquisas da Paisagem), devidamente adequado às necessidades do projeto, e foram utilizadas imagens via satélite (Google Earth e Google Maps) e visitas a campo, conforme necessário. Após a análise dos dados segundo critérios pré-estabelecidos, foram obtidos resultados que explicitam a realidade da infraestrutura de mobilidade na cidade de Campos dos Goytacazes.

## INTRODUÇÃO

Na atualidade, a mobilidade urbana não mais é apenas a capacidade das pessoas de se deslocarem no meio urbano. Com o crescimento acelerado da urbanização a nível nacional:

[...] é importante frisar que, quando se fala de mobilidade urbana, está-se referindo muito mais do que deslocamentos, ou seja, está-se falando de um espaço geográfico, social, político, histórico e, acima de tudo, da individualidade de cada cidadão. Este cidadão tem o direito de deslocar-se da forma que ele deseja, seja por um modo motorizado, seja por um modo não motorizado [...]. (RAIA JR; SILVA FILHO, p.147, 2013)

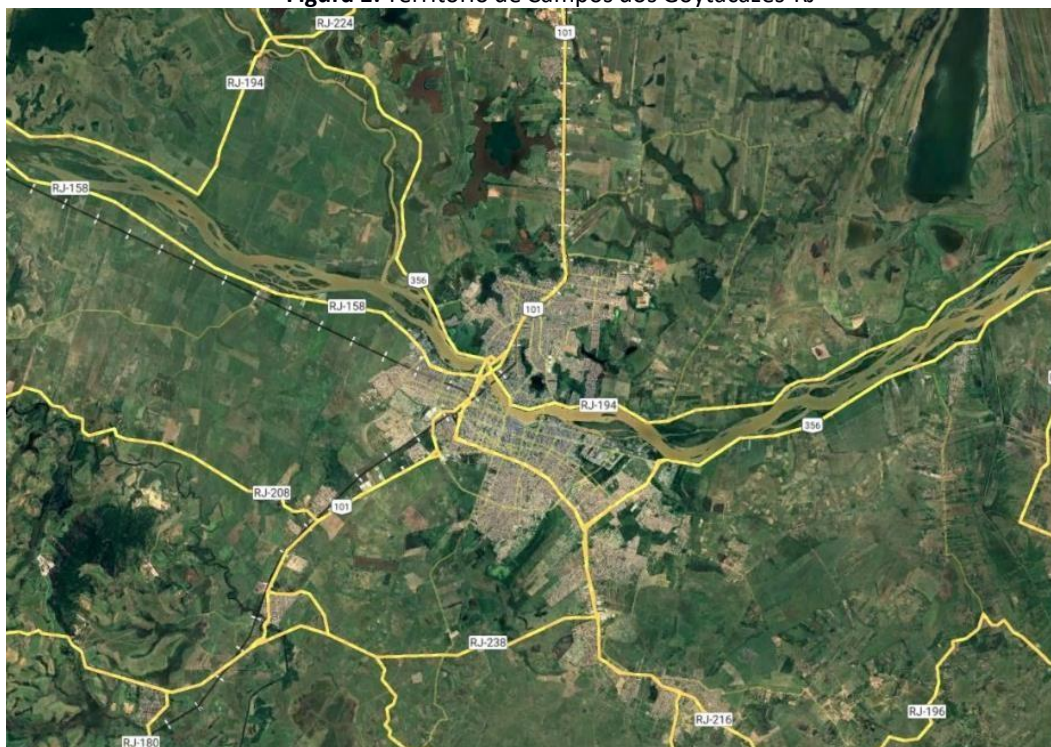
[...] a mobilidade caracteriza-se como um elemento norteador e fundamental para o desenvolvimento, não só no que diz respeito aos deslocamentos dentro do espaço urbano, mas também porque tende a contribuir de forma acentuada para a qualidade de vida na cidade. (RAIA JR; SILVA FILHO, p.148, 2013)

Como parte crucial do funcionamento e planejamento das cidades, ela deve superar desafios como o da expansão territorial dos municípios para ser eficiente, permitindo assim o estreitamento das relações sociais e econômicas e o direito à cidade, definido por Harvey como um direito coletivo, que inclui todos aqueles que facilitam a reprodução da vida cotidiana, onde busca-se a unidade em uma diversidade de espaços e locais sociais fragmentados em uma divisão de trabalho inumerável (2014, p.247).

Ao analisar a cidade de Campos dos Goytacazes, localizada no norte do estado do Rio de Janeiro e com uma população de aproximadamente 483.540 habitantes em 2022 de acordo com o IBGE, é notável que a mesma vem passando por um crescimento urbano significativo e irregular, ocasionando uma visível segregação socioespacial que impacta diretamente no sistema de mobilidade urbana da cidade e, conseqüentemente, no cotidiano popular. Ainda segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o município atualmente possui uma área de cerca de 4 mil km<sup>2</sup>, ocupando quase 10% do território estadual. Nesse viés, a presente pesquisa detém por objetivo espacializar e analisar sistematicamente esta infraestrutura através da cartografia georreferenciada,

de modo a tornar clara a realidade da rede de mobilidade e sua relação com os diversos agentes envolvidos nos processos de produção do espaço urbano com enfoque no levantamento qualitativo dos pontos de parada de embarque e desembarque de passageiros do Transporte Público Coletivo no município.

**Figura 1:** Território de Campos dos Goytacazes-RJ



Fonte: Google Earth Pro, 2024.

## REVISÃO DE LITERATURA

Com o intuito de criar repertório e um embasamento teórico sólido, obras significativas para a área de foco do projeto foram discutidas individualmente, junto às demais orientandas da orientadora Danielly Aliprandi, e, por fim, junto ao Núcleo APPA (Ateliê de Pesquisas da Paisagem), grupo ao qual a bolsista e orientadora pertencem e foca no amplo estudo das paisagens e mobilidade em Campos dos Goytacazes. Dentre os títulos estudados, destacam-se *Mobilidade Urbana: Conceito e Planejamento no Ambiente Brasileiro* de Dario Rais Lopes e Martha Martorelli da Costa (2020), *Espaço*

*Intra-Urbano no Brasil* de Flávio Villaça (1998), a tese de doutorado *Tarifa Zero: Mobilidade Urbana, Produção do Espaço e Direito à Cidade* do administrador público, arquiteto e urbanista Daniel Caribé (2019), o livro *Transporte Urbano nos Países em Desenvolvimento* do engenheiro civil e sociólogo Eduardo Vasconcellos (2000), *Os desafios de uma política de mobilidade urbana transformadora das cidades* de Renato Boareto (2021) e, por fim, o artigo desenvolvido por Marcelo Henrique Benites Ciani de Carvalho Oliveira, João Felipe Lança e Barbara Stolte Bezerra, denominado *Proposição de um método para avaliação da qualidade dos pontos de parada do transporte coletivo urbano por ônibus sob a ótica do usuário*. Através da literatura estudada e revisada ao longo de todo o decorrer do projeto, foi possível compreender a conceituação de elementos fundamentais para criação de repertório teórico, além de embasar a parte técnica que fomentou o desenvolvimento da pesquisa.

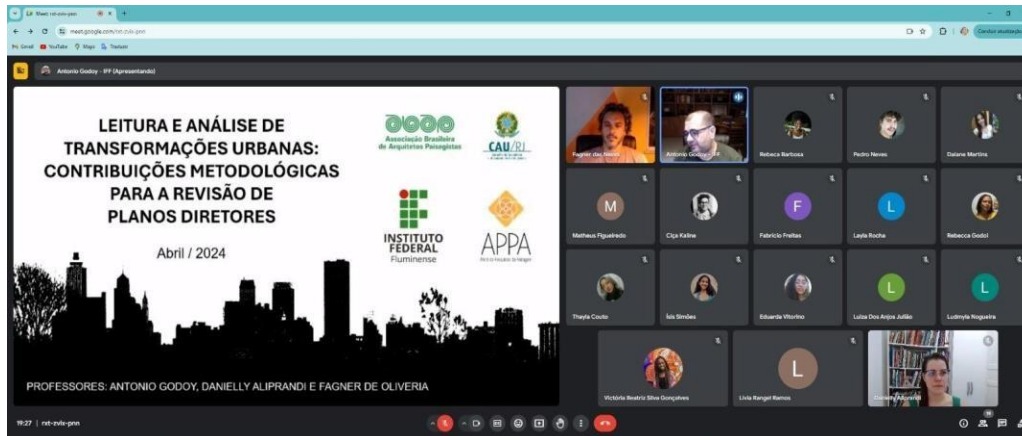
## MATERIAIS E MÉTODOS

### a. Preparação e desenvolvimento de parâmetros metodológicos

Objetivando a criação de fundamentação conceitual e metodológica, um dos primeiros métodos adotados para um eficaz desenvolvimento do presente projeto deu-se na fase de preparação de base e parâmetros metodológicos, visando um melhor entendimento do território campista e suas dinâmicas. Nesse viés, houve a participação no curso online realizado via Google Meet, denominado *Leitura e análise de transformações urbanas: contribuições metodológicas para a revisão de planos diretores*. Com duração de 7 semanas e ministrado por professores orientadores do Núcleo APPA (Ateliê de Pesquisas da Paisagem) em parceria realizada pelo Instituto Federal Fluminense (IFF), Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio de Janeiro (CAU/RJ) e Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas (ABAP), o curso permitiu, por meio da inserção de aulas teóricas, dinâmicas semanais de debates e prática de mapeamento e análises morfológicas através do software online Miro, a compreensão do tecido urbano de Campos dos Goytacazes, incentivando ainda novas percepções e um olhar crítico sobre as políticas públicas e suas lacunas, gerando um melhor conhecimento de como o território urbano e suas particularidades impactam nos

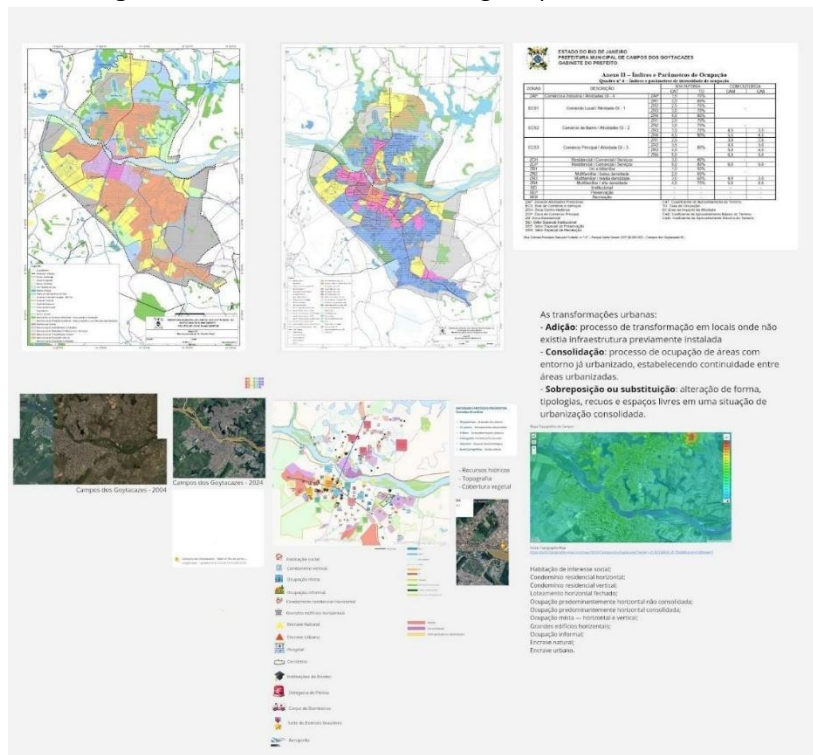
sistemas de mobilidade urbana.

Figura 2: Aula teórica do curso



Fonte: Antonio Godoy via Google Meet, 2024.

Figura 3: Parte dos estudos morfológicos práticos realizados



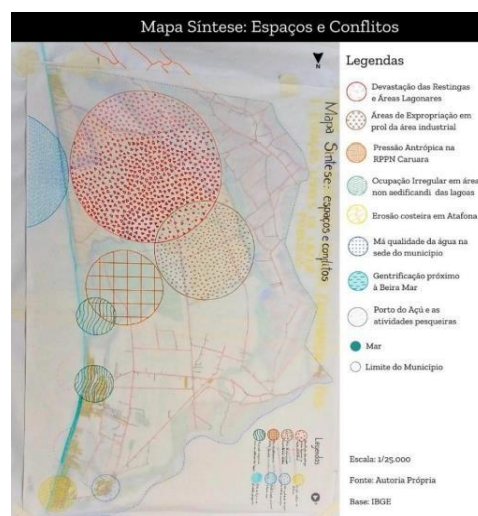
Fonte: Autora via Software Miro, 2024.

Outro método importante adotado na fase de preparação de base e parâmetros

metodológicos foi a participação entre os meses de julho a setembro na disciplina integrada de caráter optativo, denominada *Projeto e Planejamento da Paisagem*, ministrada pelas professoras Daniela Bogado Bastos de Oliveira e Danielly Cozer Aliprandi no Instituto Federal Fluminense – Campus Campos Centro, no âmbito do curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo e do Programa de Pós Graduação Stricto Senso em Arquitetura, Urbanismo e Tecnologias. A disciplina possuiu como objetivo principal a compreensão das diversas formas de intervenção na paisagem, abordando práticas de leitura e avaliação aplicadas com ênfase nos sistemas de espaços livres públicos e privados, além de explorar a morfologia da paisagem urbana, proporcionando uma base teórica e prática sólida.

Assim, ao longo das aulas, foram realizadas discussões coletivas e elaboração de reações escritas acerca de obras literárias de extrema relevância sobre o tema, como os livros *Espaço e Método* de Milton Santos (1985) e *Os Conceitos Fundamentais da Pesquisa Sócio-Espacial* de Marcelo Lopes de Souza (2013), seguidas por aulas expositivas, elaboração de mapeamento temático e, posteriormente, elaboração da sistematização em formato de artigo acadêmico. Os mapas em questão visavam identificar conflitos e potencialidades da cidade de São João da Barra, promovendo uma análise crítica de sua paisagem urbana.

**Figura 4:** Mapa desenvolvido em aula ao longo da disciplina



Fonte: Davi Viana, Eduarda Vitorino, Juliana Miguel, Ludmyla Nogueira, Luiza Klein, Thaís Souza e Thayla Couto, 2024.

Dessa forma, as atividades realizadas contribuíram significativamente para o enriquecimento do repertório obtido até então e criação de novos conhecimentos, permitindo um aprofundamento na compreensão da paisagem e aprimoramento na capacidade de compreender, visualizar e trabalhar com mapeamentos em grandes escalas, facilitando assim a realização do mapeamento da infraestrutura de mobilidade urbana campista.

### **b. Levantamento de dados, identificação e mapeamento**

Nesta etapa, um dos métodos cruciais que embasaram toda a fase de mapeamento do projeto, que possui caráter de pesquisa qualitativa, partiu do estudo desenvolvido por Oliveira, Lança e Bezerra (2015), publicado na revista ANTP - Associação Nacional Transportes Públicos, denominado *Proposição de um método para avaliação da qualidade dos pontos de parada do transporte coletivo urbano por ônibus sob a ótica do usuário*, que foi de grande relevância para corroborar com a avaliação dos critérios a serem considerados. Segundo Ferraz e Torres (2004, p.81),

A utilização do transporte público é dividida em algumas etapas básicas: locomoção ao ponto de embarque, espera pelo veículo no ponto, permanência no interior do veículo e condições de viagem, chegada ao ponto de desembarque e locomoção do ponto ao destino final. (...) As características dos locais de parada são fatores importantes para a qualidade geral do transporte público, e são avaliados principalmente pela: sinalização adequada nos locais para otimizar o tempo e a segurança da parada do veículo; calçadas suficientemente largas para permitir uma espera segura dos usuários; existência ou não de cobertura para proteção contra a chuva e a irradiação solar; bancos para sentar que, além de comodidade, dão condições necessárias de espera a idosos, deficientes, gestantes etc.; e, por fim, informação aos usuários.

Assim sendo, os estudos citados anteriormente foram o ponto de partida para o desenvolvimento dos critérios definidos para verificar a qualidade dos pontos de parada de embarque e desembarque de passageiros do transporte público coletivo em Campos dos Goytacazes. Foram considerados os aspectos que influenciam direta ou indiretamente o uso dos pontos de parada, o conforto proporcionado e a infraestrutura local, como a presença ou ausência de obstáculos nos passeios, existência de acessibilidade, precariedade geral da estrutura física dos abrigos (quando existentes),

entre outros. Dessa forma, os critérios qualitativos de avaliação para os pontos de parada foram inicialmente esboçados em tabelas coloridas para uma melhor visualização preliminar e divididos em 4 categorias principais e 18 critérios detalhados, sendo eles:

**Figuras 5, 6 e 7:** Categorias A, B e C respectivamente

<b>CATEGORIA A: CONFORTO FÍSICO</b>	
<b>CRITÉRIO</b>	
1.	Possui abrigo?
2.	Possui assentos?
3.	Quantas pessoas os assentos acomodam?
4.	Material dos assentos:
5.	Largura aproximada dos assentos:

<b>CATEGORIA B: SEGURANÇA</b>	
<b>CRITÉRIO</b>	
6.	Possui iluminação (própria ou ao redor)?
7.	Possui recuo?
8.	A visibilidade é baixa, média ou alta?

<b>CATEGORIA C: ACESSIBILIDADE</b>	
<b>CRITÉRIO</b>	
9.	Largura aproximada do passeio:
10.	Possui calçada livre de obstáculos?
11.	Possui rampa de acesso?
12.	Possui piso tátil?
13.	Possui faixa de pedestres (na frente ou próxima)?
14.	Possui semáforo para atravessar (na frente ou próximo)?

Fonte: Elaborado pela Autora, 2024.

**Figura 8:** Categoria D

CATEGORIA D: DISPONIBILIDADE DE INFORMAÇÕES
CRITÉRIO
15. Possui placa de identificação?
16. Possui informação sobre linhas e itinerários?
17. Possui informação sobre valores?
18. Possui informação sobre horários?

Fonte: Elaborado pela Autora, 2024.

A partir do esboço inicial, a fim de criar uma análise que permitiu o levantamento cartográfico por meio do ArcGIS, um modelo de ficha, presente nos **Apêndices 1 e 2** foi formulado, de forma a manter todas as informações claras e organizadas, além de facilitar o preenchimento para idas a campo. A ficha foi elaborada de forma a considerar 3 níveis de qualidade para os critérios, sendo eles: ruim, regular ou bom, favorecendo assim uma categorização das respostas obtidas que após identificadas foram aplicadas na tabela de atributos do software ArcGIS. Os níveis anteriormente mencionados foram baseados a partir do estudo da dissertação *Avaliação da qualidade do transporte coletivo da cidade de São Carlos* (Rodrigues, 2006), que foi estruturada pelo autor considerando 5 graus de qualidade na seguinte escala: 5 - ótimo, 4 - bom, 3 - regular, 2 - ruim e 1 - péssimo. Buscando uma otimização do processo para o presente projeto, os níveis 5 - ótimo e 1 - péssimo foram desconsiderados. Além disso, a ficha conta com espaço para detalhamento do endereço/código exato do ponto a ser avaliado e data do levantamento, bem como espaço adequado para a inserção de imagens do local, além de um campo para possíveis observações gerais obtidas ao longo do processo. É válido ressaltar que o modelo da ficha sofreu pequenas alterações desde a primeira versão apresentada no Relatório Parcial do Programa Mais Ciência **presente nos Apêndices 1 e 2**, visto que naquele período a mesma se encontrava em fase de teste. Tais modificações foram efetuadas buscando garantir que todos os critérios definidos possibilitem uma análise técnica, crítica e precisa da real eficiência dos pontos de parada. O modelo final da ficha será abordado no tópico de Resultados e Discussões e está presente nos **Apêndices 3 e 4**.

Em subseqüência, com os critérios de avaliação definidos e a partir do fornecimento de informações e dados por parte do IMTT (Instituto Municipal de Trânsito e Transporte), foi criado o arquivo padronizado ShapeFile a partir do arquivo KML base



É válido ressaltar que todas as fases do projeto foram desenvolvidas presencialmente no laboratório do Núcleo APPA, localizado no Instituto Federal Fluminense – Campus Campos Centro, onde há todo o suporte adequado para a correta execução das pesquisas, como computadores com o software ArcGIS e softwares de imagem via satélite como o Google Earth Pro instalados e disponíveis para utilização durante todo o período em que a instituição de ensino se encontra aberta. Além disso, é relevante mencionar que o preenchimento da ficha de avaliação, explicada detalhadamente no tópico de Resultados e Discussão e presente nos **Apêndices 3 e 4**, foi efetivado a partir da percepção da bolsista com o auxílio da orientadora, considerando os parâmetros que foram definidos para cada critério de análise.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### a. Definição dos critérios finais

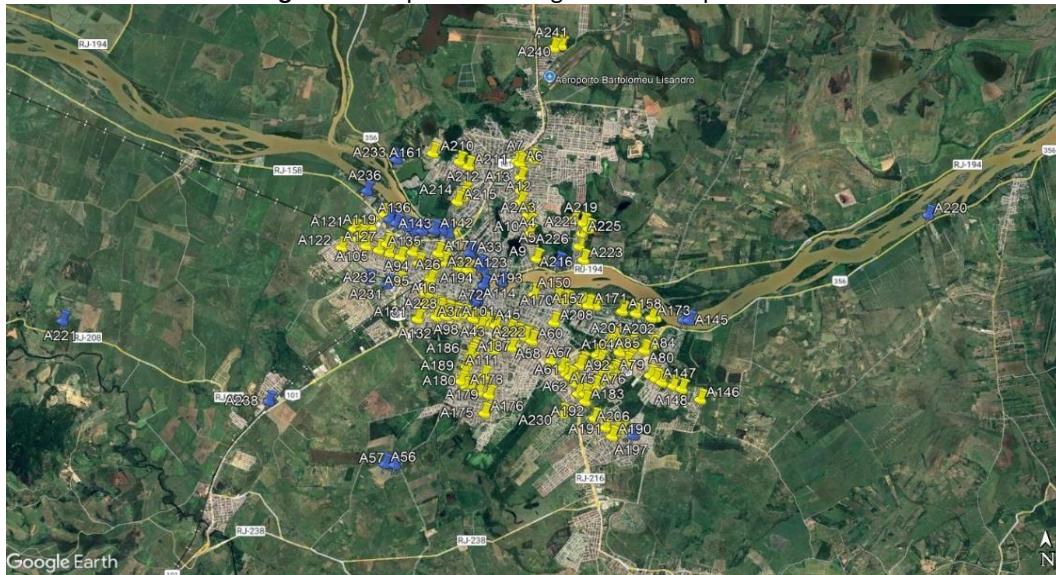
Conforme mencionado anteriormente, desde o relatório parcial, os critérios utilizados na ficha sofreram algumas modificações. Dentre as alterações realizadas, parte delas consiste apenas em ajuste de nomenclatura e aprimoramento das descrições/instruções presentes na ficha a fim de possibilitar uma análise padronizada dos critérios. Já as modificações mais relevantes foram realizadas após o início efetivo da fase de mapeamento cartográfico, onde algumas lacunas foram encontradas e se fizeram necessárias tais alterações, visando uma ficha melhor estruturada, estando elas presentes dentro da CATEGORIA B-SEGURANÇA. A primeira modificação ocorreu no critério de avaliação da ILUMINAÇÃO, que antes era avaliado da seguinte forma: Considera a existência de iluminação própria ou ao redor do ponto de parada. Categorização: RUIM (ausente), REGULAR (presente em más condições ou insuficiente) ou BOM (presente em boas condições e suficiente). Atualmente, a mesma categoria é avaliada da seguinte maneira: Considera a existência de iluminação própria ou ao redor do ponto de parada (são considerados postes no mesmo sentido ou sentido oposto ao ponto em um raio de até 20m). Categorização: RUIM (fora do raio), REGULAR (dentro do raio, até 2 postes) ou BOM (dentro do raio, 3 postes ou mais). A necessidade de alteração do critério em específico se deu após notada uma subjetividade ao avaliar a qualificação do critério, fazendo-se necessária a implementação de uma quantificação,

tornando a metodologia mais precisa. A segunda alteração aconteceu no critério de avaliação das FAIXAS DE PEDESTRES e SEMÁFORO, respectivamente, que antes eram avaliados da seguinte maneira: Considera a existência/distância de faixa de pedestres/semáforo no local. Categorização: RUIM (ausente), REGULAR (aproximadamente mais de 15m de distância) ou BOM (até 15m de distância). Atualmente, as mesmas categorias são avaliadas da seguinte forma: Considera a existência/distância de faixa de pedestre/semáforo em relação ao ponto de parada. Categorização: RUIM (ausente ou aproximadamente mais de 30m de distância), REGULAR (entre 15m e 30m de distância) ou BOM (até 15m de distância). Nesse caso, a necessidade de alteração surgiu para limitar melhor o espaço de distância entre as categorizações. A ficha final desenvolvida está presente dos **Apêndices 3 e 4**.

#### **b. Mapeamento e consolidação da cartografia**

Com as quatro categorias principais e quinze indicadores definidos, deu-se a execução da fase de mapeamentos e consolidação da cartografia através do software ArcGIS, que possuiu como principal objetivo concentrar as informações e avaliações feitas pelos bolsistas em um local de fácil acesso para todos que possui, além disso, toda a tecnologia necessária para a execução e manipulação dos mapeamentos, podendo ser acessados a qualquer momento através do salvamento do arquivo em Nuvem (disponibilizada a todos os computadores do Núcleo APPA), editados e/ou reavaliados caso necessário, além de permitir um fácil envio para o órgão parceiro, IMTT. Os critérios adotados pelo presente projeto na ficha desenvolvida foram levados à tabela de atributos do ArcGIS e, além deles, foi acrescentado um tópico denominado Código do abrigo, código esse identificável através do arquivo KML disponibilizado pelo IMTT conforme apresentado na **Figura 10**, objetivando, em uma oportunidade futura, uma identificação mais precisa da localização de cada ponto. Por fim, é válido ressaltar que foram inseridos alguns tópicos padronizados que são utilizados para todas as pesquisas ligadas ao MobiRede, sendo eles: Setor Censitário IBGE, Setor MobiRede, Bairro e Rua, resultando então na tabela de atributos final, presente na **Figura 11**.

**Figura 10:** Arquivo dos abrigos fornecido pelo IMTT



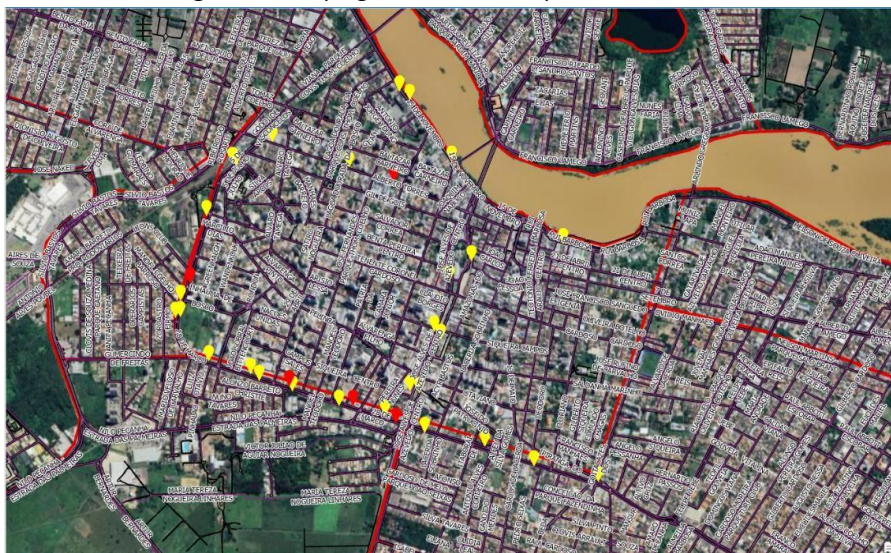
Fonte: Instituto Municipal de Trânsito e Transporte via Google Earth, 2024.

**Figura 11:** Tabela de atributos – Ponto do IFF na Av. 28 de março

FID	0
Id	0
Setor Censitário IBGE	
Setor MobiRede	A
Código do abrigo	
Bairro	
Rua	Avenida 28 de Março
Número	0
Data do levantamento	26/09/2024
Avaliação	REGULAR
A: Conforto Físico	REGULAR
Abrigos	BOM
Assentos	REGULAR
B: Segurança	RUIM
Iluminação	REGULAR
Recuo	RUIM
Visibilidade	RUIM
C: Acessibilidade	REGULAR
Passageiro	BOM
Calçada Livre	REGULAR
Rampa de acesso	REGULAR
Piso tátil	RUIM
Faixa de pedestres	RUIM
Semáforo	RUIM
D: Disponibilidade de informações	RUIM
Placa de identificação	REGULAR
Informação sobre linhas	RUIM
Informação sobre valores	RUIM
Informações sobre horários	RUIM

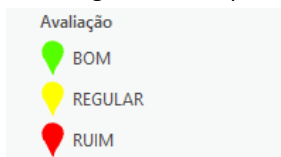
Fonte: Elaborado pelo MobiRede, 2024.

**Figura 12:** Mapa geral - Pontos de parada do Setor A



Fonte: Acervo MobiRede, 2024.

**Figura 12:** Legenda do mapeamento



Fonte: Acervo MobiRede, 2024.

O mapeamento do Setor A teve início em agosto de 2024, com a primeira avaliação realizada no ponto da 28 de março, em frente a nova entrada do Instituto Federal Fluminense – Campus Campos Centro.

**Figura 13:** Ponto de parada em frente ao IFF – AV. 28 de março



Fonte: Google Maps, 2024.

Com todos os critérios avaliados, foi realizada uma média dos indicadores de cada categoria, de forma a resultar na classificação da categoria em específico, conforme exibido no exemplo abaixo, onde para obter a classificação final da categoria SEGURANÇA do ponto em questão, foi realizada uma média dos indicadores ILUMINAÇÃO, RECUO E VISIBILIDADE, obtendo assim uma avaliação final categorizada como RUIM:

**Figura 14:** Classificação final da categoria SEGURANÇA na Tabela de atributos – Ponto do IFF na Av. 28 de março

B: Segurança	RUIM
Iluminação	REGULAR
Recuo	RUIM
Visibilidade	RUIM

Fonte: Elaborado pelo MobiRede, 2024.

Com a classificação final de todas as quatro categorias obtida (CONFORTO FÍSICO, SEGURANÇA, ACESSIBILIDADE E DISPONIBILIDADE DE INFORMAÇÕES), foi realizada uma média entre os resultados das mesmas para a obtenção da avaliação geral final do ponto de parada em questão, conforme o exemplo a seguir:

**Figura 15:** Classificação final das quatro categorias na Tabela de atributos – Ponto do IFF na Av. 28 de março

A: Conforto Físico	REGULAR
B: Segurança	RUIM
C: Acessibilidade	REGULAR
D: Disponibilidade de informações	RUIM

Fonte: Elaborado pelo MobiRede, 2024.

**Figura 16:** Avaliação final do ponto de parada Tabela de atributos – Ponto do IFF na Av. 28 de março, após a média realizada

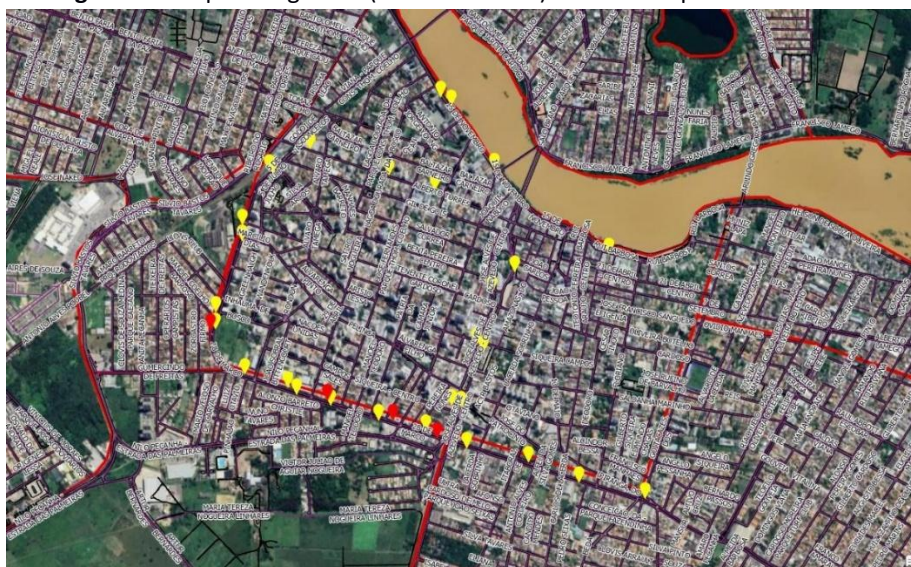
Avaliação	REGULAR
-----------	---------

Fonte: Elaborado pelo MobiRede, 2024.

A **Figura 11** apresenta o preenchimento completo da tabela do ponto citado como exemplo para um melhor entendimento. Com o fechamento do Setor A, foi possível

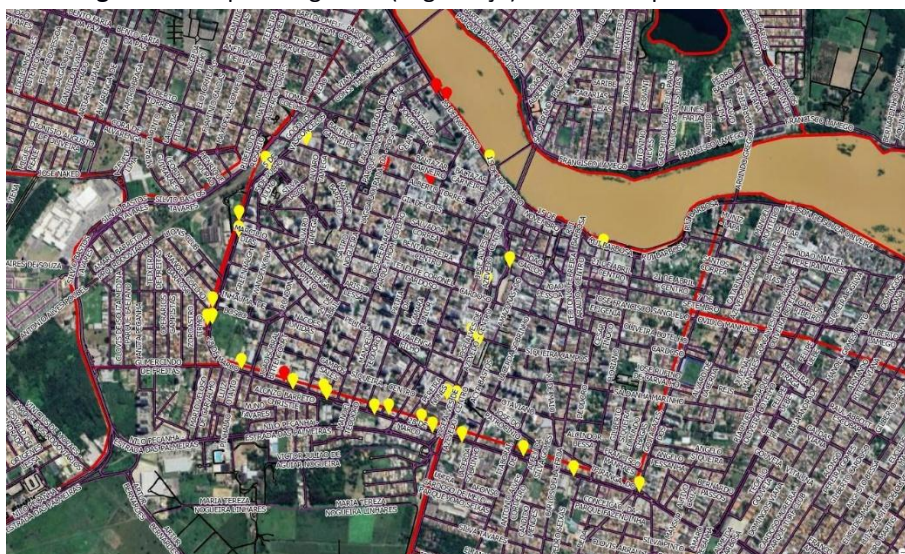
identificar que o mesmo é composto por 28 (vinte e oito) pontos de parada de classificados como REGULARES (em amarelo), 5 (cinco) como RUINS (em vermelho) e 0 (zero) como BOM. Além disso, foram gerados mapas por cada categoria analisada, permitindo uma visão detalhada e individual de cada uma delas:

**Figura 17:** Mapa Categoria A (Conforto Físico) - Pontos de parada do Setor A



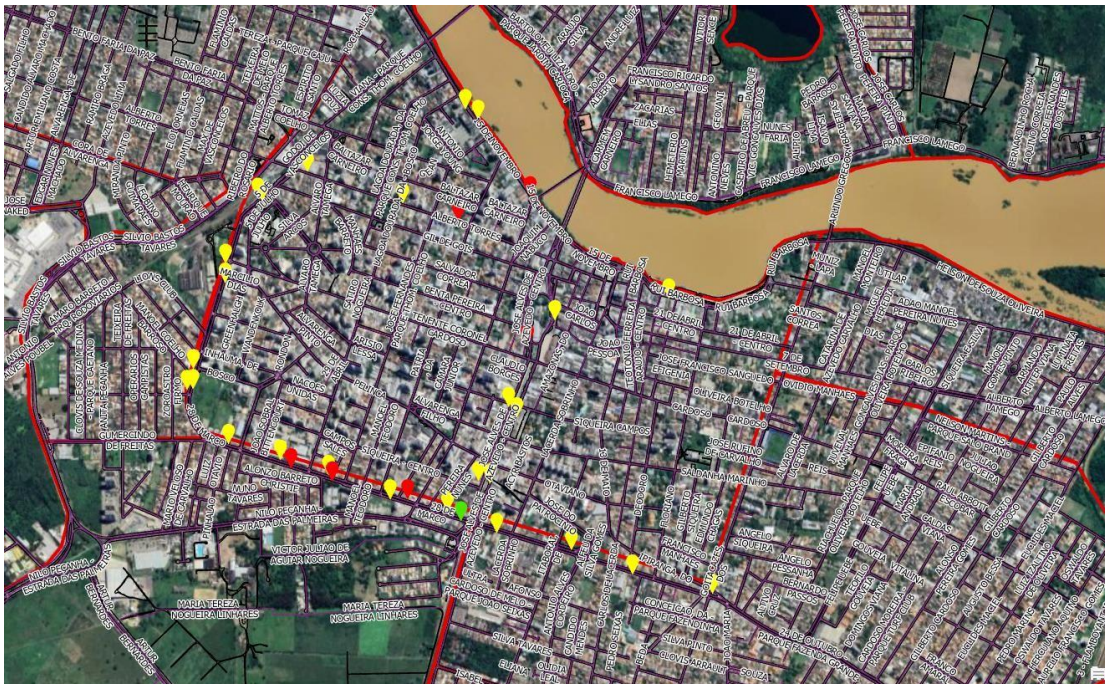
Fonte: Acervo MobiRede, 2024.

**Figura 18:** Mapa Categoria B (Segurança) - Pontos de parada do Setor A



Fonte: Acervo MobiRede, 2024.

Figura 19: Mapa Categoria C (Acessibilidade) - Pontos de parada do Setor A



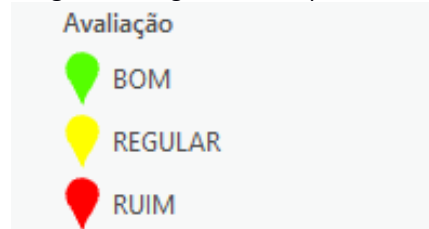
Fonte: Acervo MobiRede, 2024.

Figura 20: Mapa Categoria D (Disponibilidade de Informações) - Pontos de parada do Setor A



Fonte: Acervo MobiRede, 2024.

**Figura 21:** Legenda do mapeamento



Fonte: Acervo MobiRede, 2024.

A análise individual dos mapas por categorias permitiu uma compreensão mais detalhada dos pontos de parada, sendo possível notar, por exemplo, que nas categorias A - CONFORTO FÍSICO e B - SEGURANÇA, a maior parte dos pontos de parada foram avaliados como regulares, correspondendo a 84,8% e 81,8% do total de pontos avaliados, respectivamente. Já na categoria D – DISPONIBILIDADE DE INFORMAÇÕES, 100% dos pontos foram avaliados como ruins.

É importante ressaltar que o presente projeto de pesquisa, por sua complexidade e detalhamento técnico, demanda um significativo uso de tempo para ser executado com precisão e assim alcançar resultados consistentes. Dessa forma, ao final do ciclo vigente, o projeto se encontra na etapa inicial dos mapeamentos no Setor B, destacando a necessidade e interesse de continuidade no próximo ciclo do programa Mais Ciência, a fim de dar prosseguimento aos estudos e garantir a evolução dos objetivos propostos.

### **c. Participações em eventos**

Assim como citado no Relatório Parcial do Programa Mais Ciência, destaca-se como um dos resultados da pesquisa a participação do presente projeto no XVI Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica (CONFICT), evento regional de grande reconhecimento e relevância acadêmica, realizado na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) no dia 10/06/2024. Lá foi possível apresentar o projeto de Cartografia da Mobilidade Urbana de Campos dos Goytacazes aos presentes e realizar conversas, trocas de experiências e conhecimentos com outros bolsistas, orientadores, avaliadores e ouvintes, obtendo momentos enriquecedores e cruciais para criar novas percepções e ideias que se fizeram relevantes, principalmente na fase de preparação e embasamento teórico.

Figura 22: Banner desenvolvido para o XVI CONFICT

**XVI** Congresso Fluminense de Inovação Científica e Tecnológica | 28º Congresso de Inovação em Engenharia | 2ª Conferência de Inovação em Gestão | 17ª Conferência de Inovação em Design | **IX** Congresso Fluminense de Pós-Graduação | 24ª Conferência de Inovação em Engenharia | 9ª Conferência de Inovação em Gestão | 9ª Conferência de Inovação em Design

**Cartografia da mobilidade urbana de Campos dos Goytacazes-RJ: rede, infraestrutura e agentes**  
Eduarda Vitorino Silvino (IFF) e Antonio Leandro Crespo de Godoy (IFF)

**INTRODUÇÃO**  
A mobilidade urbana é a capacidade de deslocamento de pessoas dentro do espaço urbano. Ela é parte fundamental do planejamento das cidades e deve superar desafios como o da expansão territorial dos municípios para ser eficiente, permitindo maior qualidade de vida para a população, além do desenvolvimento das relações sociais e econômicas. Ao analisar a cidade de Campos dos Goytacazes-RJ, que de acordo com o IBGE (2022) ocupa uma área de cerca de 4 mil km<sup>2</sup>, é notável que a mesma passou por um expressivo crescimento urbano nas últimas décadas, ocasionando uma visível segregação socioespacial que impacta diretamente no sistema de mobilidade urbana da cidade e, consequentemente, no cotidiano popular. Nesse contexto, torna-se cada vez mais urgente a análise de sua infraestrutura e fluxos, assim como seus vetores de expansão e agentes envolvidos.

**DESENVOLVIMENTO**  
Como etapa inicial do desenvolvimento da pesquisa, houve a participação de todo o grupo de pesquisa no curso "Lectura e análise de transformações urbanas: contribuições metodológicas para a revisão de planos diretores", ministrado por professores do IFF pelo CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo), que por meio das dinâmicas de debates e prática de mapeamento favoreceu a compreensão do tecido urbano de Campos dos Goytacazes e incentivou novas percepções e um olhar crítico sobre as políticas públicas e suas lacunas. Atualmente o projeto se encontra na fase de levantamento de dados e definição de setores do tecido urbano, consolidando mapas temáticos da mobilidade urbana em Campos.

**OBJETIVOS**  
O projeto visa mapear de forma sistemática através de cartografia georreferenciada (GIS) a rede de mobilidade urbana da planície campista e todos os fatores relacionados a ela, como por exemplo: vias de circulação de veículos, ciclovias/ciclofaixas, linhas de ônibus, custo, tempo médio de deslocamento, além das políticas, projetos e contratos dos órgãos públicos e agentes privados. Além disso, será realizada a análise quantitativa e qualitativa dos pontos de parada de embarque e desembarque de passageiros do Transporte Público Coletivo, através de critérios críticos pré-estabelecidos.

**METODOLOGIA**  
A metodologia aplicada consiste na pesquisa bibliográfica e no levantamento/aplicabilidade de dados confiáveis fornecidos por órgãos oficiais, tais como a PMCG (Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes), o DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes), o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), entre outros. Em paralelo ao levantamento cartográfico, será aplicada uma Pesquisa de Satisfação dos Usuários do Transporte Público campista focada nos estudantes universitários, disponível no QR Code ao final do banner, permitindo uma visão ampla e um entendimento efetivo do sistema de mobilidade urbana da cidade.

**RESULTADOS ESPERADOS**  
Ao fim da pesquisa, espera-se que sua elaboração possa, através dos mapeamentos, verificar a real abrangência do sistema de transporte público e analisá-lo segundo critérios de qualidade, possibilitando um amplo entendimento da dinâmica urbana de Campos dos Goytacazes. Deseja-se ainda que os estudos realizados sirvam como base para a melhoria do planejamento do município, corroborando com a criação e adequação de políticas públicas em defesa de uma cidade sustentável, segura e democrática, que favoreça a melhoria das condições de vida e o definitivo direito à cidade a todos que nela habitam.

**Mapa de setores estabelecidos em Campos dos Goytacazes**  
(Antonio Godoy, 2023)

**QR Code:** Você está satisfeito com o transporte público em Campos dos Goytacazes? Ajude respondendo nosso formulário! Sua opinião é essencial para nossa pesquisa e todas as respostas são 100% anônimas!

**Eixo temático 4: Cidades, Desenvolvimento e Inovação**

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO: UENF, ProPPG, Instituto Federal Fluminense, UFF, ProPDI.

APOIO: CNPq, FAPERJ, CAPES.

Fonte: Elaborado pela Autora, 2024.

Figura 23: Bolsistas e orientador no XVI CONFICT



Fonte: Acervo MobiRede, 2024.

Como grato retorno obtido após a análise do projeto por um dos avaliadores, foi sugerida pelo mesmo a utilização dos setores censitários e critérios de análise do IBGE juntamente aos setores estabelecidos pelo MobiRede ao desenvolver o levantamento cartográfico, possibilitando o cruzamento de diversos dados como idade, renda e raça, favorecendo a compreensão do dimensionamento dos impactos do atual sistema de mobilidade urbana em diferentes classes sociais, faixas etárias e localizações geográficas, além de permitir análises muito mais ricas, informativas e significativas ao final do projeto. Vale ressaltar que devido à complexidade do projeto, no atual momento, não foi possível realizar tais análises e cruzamento de dados, porém a sugestão obtida permanece mantida para uma possível futura continuidade do projeto de pesquisa.

Também destaca-se a organização e participação da bolsista e orientadora, bem como todo o Núcleo APPA e Projeto MobiRede no evento denominado *2º Seminário APPA: Mobilidade em Rede*, com foco nas questões que envolvem a mobilidade urbana e ênfase em assuntos pertinentes para o campo pesquisado, como acessibilidade, realidade da infraestrutura dos diversos modais de mobilidade urbana na cidade e, ainda, o debate da viabilidade de aplicação da Tarifa Zero em Campos dos Goytacazes. O evento foi realizado nos dias 28 e 29 de agosto de 2024 de forma híbrida, tendo como sede presencial as dependências do Instituto Federal Fluminense – Campus Campos Centro e contou com diversas atividades abertas ao público interno e externo ao Campus. Nos dois dias de evento, foram realizadas atividades como oficinas temáticas, exposições interativas, vivências e exercícios práticos, como trajetos de bicicleta e a pé pela cidade. O evento também contou com debates, palestras e rodas de conversa com relevantes estudiosos e profissionais da área juntamente aos participantes, promovendo reflexões coletivas sobre os desafios da mobilidade urbana e incentivando uma análise crítica dos deslocamentos cotidianos, consolidando importantes aprendizados sobre o tema.

Nesse viés, a realização do evento *2º Seminário APPA: Mobilidade em Rede* proporcionou a oportunidade de contato com diversas pessoas que vivenciam a mobilidade urbana em sua essência diariamente, estudiosos conceituados na área de mobilidade e cidade e alcance de conhecimentos através de uma troca orgânica de experiências e debates e obteve, ainda, grande adesão do público, permitindo um maior alcance do projeto a uma grande quantidade de pessoas, ampliando assim sua relevância no que diz respeito ao estudo da mobilidade urbana no enorme território campista.

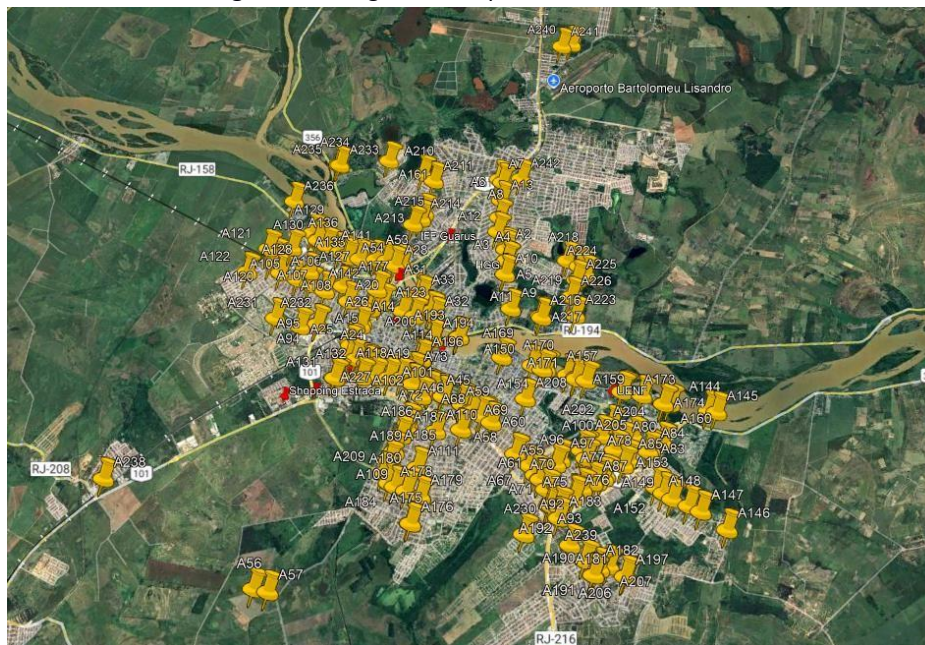
**Figura 24:** Público em palestra ministrada no 2º Seminário APPA



Fonte: Acervo pessoal, 2024.

Outro destaque foi a participação do presente projeto de pesquisa junto a outros projetos inseridos no âmbito do Projeto MobiRede na 29ª Semana do Saber-Fazer-Saber, evento realizado anualmente pelo Instituto Federal Fluminense – Campus Campos Centro, que consiste na estimulação do diálogo e troca de conhecimentos, além de promover a integração entre a sociedade e a instituição, ocorrido nos dias 27, 28 e 29 de novembro de 2024. A proposta levada à feira foi colher, através de uma versão sintetizada da ficha utilizada pelo presente projeto, a opinião dos participantes quanto ao(s) ponto(s) utilizado(s) por eles em seu dia-a-dia. A dinâmica baseava-se em uma atividade de dois passos. A primeira ação consistia na identificação do ponto desejado pelo participante em um mapa satélite com auxílio da bolsista e demais participantes do Núcleo APPA. Para elaborar o mapa a ser exibido no evento, foi utilizado o mesmo arquivo KML disponibilizado pelo Instituto Municipal de Trânsito e Transporte para a compatibilização dos pontos de parada a serem avaliados. Além dos pontos de parada (pins marcados em laranja na **Figura 25**) já contidos no arquivo KML, foram acrescentados alguns pontos de referência (pins marcados em vermelho na **Figura 25**) buscando facilitar a identificação de pontos chave da cidade por parte dos participantes.

Figura 25: Imagem do mapa utilizado no evento



Fonte: Autora via Google Earth Pro, 2024.

Vale ressaltar que o arquivo KML do mapa acima permaneceu aberto no Google Earth Pro exibido em um aparelho de televisão, sendo manuseado pelos participantes do Núcleo APPA conforme necessário, mantendo assim a tarefa de identificação dos pontos mais rápida, dinâmica e fácil.

Após a identificação do ponto utilizado, a segunda ação consistia no preenchimento da ficha de avaliação dos pontos de parada de embarque e desembarque do transporte público coletivo, que contou com um campo para identificação do código do ponto a ser avaliado pelo participante (código identificado de acordo com o mapa), um campo para inserção da data de avaliação e, por fim, a área de análise com as instruções de preenchimento necessárias. Objetivando uma fluidez e dinâmica nas análises, a ficha elaborada foi sintetizada nos quatro critérios-base utilizados na ficha principal, sendo eles: A-Conforto Físico, B-Segurança, C- Acessibilidade e D- Disponibilidade de Informações. Além disso, também foi elaborado um banner de instruções para o preenchimento, que ficou localizado ao lado do mapa de pontos.

Figura 26: Ficha desenvolvida para aplicação na 29ª Semana do Saber

<b>29ª SEMANA DO SABER-FAZER-SABER - MOBIREDE</b> <b>COMO VOCÊ AVALIA O PONTO DE PARADA QUE MAIS UTILIZA NO SEU DIA A DIA?</b>	
Caso tenha dúvidas ou precise de ajuda, fale com um dos nossos bolsistas presentes para te auxiliar ou leia o <b>manual de preenchimento</b> da ficha disponível junto ao mapa!	
CÓDIGO DO PONTO (NO MAPA, EXEMPLO - A215):	DATA:
<b>CATEGORIA A: CONFORTO FÍSICO</b> <input type="checkbox"/> RUIM <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> BOM Avalie as condições do ponto de parada que você mais frequenta com relação ao conforto de forma geral (presença e qualidade dos assentos, presença e eficiência da cobertura na proteção contra chuva e sol, etc.)	
<b>CATEGORIA B: SEGURANÇA</b> <input type="checkbox"/> RUIM <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> BOM Avalie as condições do ponto de parada que você mais frequenta com relação à segurança de forma geral (presença e eficiência da iluminação pública no ponto ou ao redor, existência de recuo para parada dos veículos de transporte público, visibilidade no ponto em relação aos veículos e/ou pessoas que se aproximam, etc.)	
<b>CATEGORIA C: ACESSIBILIDADE</b> <input type="checkbox"/> RUIM <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> BOM Avalie as condições do ponto de parada que você mais frequenta com relação à acessibilidade de forma geral (existência de obstáculos que atrapalham a circulação, existência e eficiência de rampa de acesso ao ponto, existência de faixa de pedestres e semáforo próximos ao ponto, existência de piso tátil para cegos, etc.)	
<b>CATEGORIA D: DISPONIBILIDADE DE INFORMAÇÕES NO LOCAL</b> <input type="checkbox"/> RUIM <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> BOM Avalie a disponibilidade de informações no ponto de parada que você mais frequenta de forma geral (existência de placa que identifique o ponto, informações sobre linhas, valores, horários, etc.)	

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Figura 27: Banner elaborado para utilização na 29ª Semana do Saber

## AVALIAÇÃO DOS PONTOS DE PARADA DA CIDADE

<p><b>DESCRIÇÃO</b></p> <p>Aplicar uma <b>pesquisa avaliativa</b> com os participantes do evento com critérios de avaliação dos <b>pontos de embarque e desembarque do transporte público coletivo</b> (ônibus e vans) de Campos dos Goytacazes - RJ.</p>	<p><b>OBJETIVO</b></p> <p>Captar as percepções do público quanto a <b>qualidade e eficiência dos pontos de parada na cidade</b>, obter sugestões para a pesquisa que servirá de base para as próximas etapas do projeto e, ainda, <b>cruzar as pesquisas e levantamentos realizados com as avaliações obtidas a partir da aplicação da presente atividade.</b></p>
---	--

**GUIA PARA PREENCHIMENTO DA FICHA DE AVALIAÇÃO**

**1. Escolha do Ponto:** No mapa, **localize o ponto que você mais costuma utilizar**. Verifique a **identificação do ponto**, escrita **acima do pin laranja**. Caso tenha dificuldade para se localizar no mapa, solicite ajuda!

→

**IDENTIFICAÇÃO**

**2. Preenchimento da Ficha de Avaliação:** Com o ponto de parada que você costuma utilizar identificado, **registre na ficha de avaliação, no campo CÓDIGO DO PONTO**. Em seguida, **avale o ponto** em cada uma das seguintes categorias:

**A. Conforto Físico:** Avalie as condições do ponto de parada que você mais frequenta com relação ao conforto de forma geral (presença e qualidade dos assentos, presença e eficiência da cobertura na proteção contra chuva e sol etc.)

**B. Segurança:** Avalie as condições do ponto de parada que você mais frequenta com relação à segurança de forma geral (presença e eficiência da iluminação pública no ponto ou ao redor, existência de recuo para parada dos veículos de transporte público, visibilidade no ponto em relação aos veículos e/ou pessoas que se aproximam etc.)

**C. Acessibilidade:** Avalie as condições do ponto de parada que você mais frequenta com relação à acessibilidade de forma geral (existência de obstáculos que atrapalham a circulação, existência e eficiência de rampa de acesso ao ponto, existência de faixa de pedestres e semáforo próximos ao ponto, existência de piso tátil para cegos etc.)

**D. Disponibilidade de Informações:** Avalie a disponibilidade de informações no ponto de parada que você mais frequenta de forma geral (existência de placa que identifique o ponto, informações sobre linhas, valores, horário etc.)

Fonte: Elaborado pelo MobiRede, 2024.

Nesse contexto, foi possível adquirir uma visão ampla do público quanto a infraestrutura dos pontos de parada e obter informações que servirão como complemento para o estudo cartográfico, criando assim uma ótica técnica, avaliada por meio de critérios e análises técnicas pré-estabelecidas (cartografia) e social/prática (avaliação do público). Durante a aplicação da atividade, foi possível captar diversas opiniões do público, sendo elas bem diversas, entretanto com a maior parte dos participantes relatando uma grande insatisfação com a qualidade dos pontos de parada, enquanto algumas outras pessoas explicitaram estar satisfeitas com a infraestrutura dos mesmos. Dentre os relatos, destacaram-se reclamações quanto a itens como iluminação, cobertura, e, principalmente, ausência de disponibilidade de informações nos pontos de parada do município. Foi possível, ainda, obter uma visão prévia quanto aos pontos de parada presentes nos futuros setores a serem mapeados, visto que os participantes do evento são de distintas localidades da cidade de Campos dos Goytacazes.

#### **d. Discussão**

A relação estabelecida com o Instituto Municipal de Trânsito e Transporte (IMTT), secretaria diretamente vinculada ao projeto, foi tranquila e objetiva ao longo de todo o ciclo do projeto. Sempre que necessário, os dados, informações e auxílios solicitados foram prontamente disponibilizados, demonstrando o comprometimento e a colaboração da instituição com os objetivos da pesquisa. Essa parceria foi indispensável para o embasamento técnico e para a consolidação, êxito e continuidade das análises desenvolvidas, reforçando a relevância do diálogo entre a academia e o poder público na busca por soluções voltadas à mobilidade urbana. Todos os resultados obtidos e elaborados pela presente pesquisa serão fornecidos à secretaria em questão, fomentando a criação e melhoria de políticas públicas em prol da cidade de Campos dos Goytacazes.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em uma análise geral, as considerações finais deste projeto indicam que a questão norteadora, relacionada à qualidade da infraestrutura da rede de mobilidade

urbana, começou a obter uma real consolidação, já sendo possível visualizar respostas e analisar itens a serem solucionados e revistos. Foi possível obter um panorama inicial que revelou aspectos relevantes, como a ausência de iluminação própria em todos os abrigos do Setor A, evidenciando uma lacuna significativa para a segurança e o conforto dos usuários. Além disso, constatou-se que avaliações finais, todas classificadas como REGULARES ou RUINS, não se devem necessariamente à estrutura física dos abrigos, mas sim a outros fatores que influenciam diretamente na qualidade do ponto de parada, como a ausência de informações no local e a falta de condições adequadas de acessibilidade.

Por fim, diante dos avanços obtidos e considerando o caráter abrangente e perfil complexo do projeto, é importante salientar a importância de sua continuidade no próximo ciclo do programa Mais Ciência. Isso permitirá não apenas a continuidade do mapeamento nos demais setores da cidade, mas também a proposição de estratégias cada vez mais efetivas para a melhoria da mobilidade em Campos dos Goytacazes. A continuidade do projeto é fundamental para que o conhecimento gerado possa ser compartilhado com o poder público e com a população como um todo, impactando positivamente a gestão pública e a qualidade de vida do povo campista.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIELLO-VAISBERG, T. M. J.; GALLO-BELLUZZO, S. R.; VISINTIN, C. Maternidade e Sofrimento Social em Tempos de Covid 19: Estudo de Mommy Blogs. SciELO Preprints, 2020. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.356. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/356>. Acesso em: 14 jan. 2025.

AKERMAN, M.; PINHEIRO, W.R. Covid-19: Não estamos no mesmo barco. Le Monde Diplomatique, 2020. Disponível em:

<https://diplomatie.org.br/covid-19-nao-estamos-no-mesmo-barco/> AKOTIRENE, C. Interseccionalidade. São Paulo : Pólen, 2019.

BICALHO, P. P. G. de; SOUSA, C. F. de. Extensão universitária na formação em psicologia e a questão vocacional: um analisador da produção de subjetividades . Brasília: Psicologia: Ensino & Formação , v.1, n.2, 2010, p. 35-46.

BIGARELLI, B. Brasileiros querem que desigualdade salarial acabe: Pesquisa indica que buscar a igualdade salarial é urgente para 46% dos brasileiros. Valor Investe, [s. l.], 8 mar. 2021. Disponível em: [https://valorinveste.globo.com/mercados/brasil-e-politica/noticia/2021/03/08/brasileiros-querem-que-desigualdade-salarial-acabe.ghml?utm\\_source=taboola&utm\\_medium=exchange&tblci=GiDKFg06A784z50qk8TZt7z5HsTOm\\_aMNinsWc42YNNHTyCArUooz5K3sqPEu47FAQ](https://valorinveste.globo.com/mercados/brasil-e-politica/noticia/2021/03/08/brasileiros-querem-que-desigualdade-salarial-acabe.ghml?utm_source=taboola&utm_medium=exchange&tblci=GiDKFg06A784z50qk8TZt7z5HsTOm_aMNinsWc42YNNHTyCArUooz5K3sqPEu47FAQ). Acesso em: 22 set. 2021. BRASIL. Projeto de Lei nº 2762, de 12 de novembro de 2024.

BUENO, L. Mais de 800 mães participam de pesquisa sobre saúde mental na pandemia. Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso do Sul, 5 maio 2021. Disponível em: <https://www.ufms.br/mais-de-800-maes-participam-de-pesquisa-sobre-saude-mental-na-pandemia/>. Acesso em: 22 set. 2021.

CARNEIRO, H. F.; PINTO, P. J. C. A transmissão da psicanálise na universidade a partir do estudo de casos clínicos. Belo Horizonte: Psicologia em Revista, v. 15, n. 3, 2009, p.172-188.

FREUD, S. Sobre la iniciación del tratamiento (Nuevos consejos sobre la técnica analítica del psicoanálisis, I). In: Trabajos sobre técnica psicoanalítica, v.12, p.121-144, 1913.

MENA, F. Pandemia ameaça 30 anos de avanços para as mulheres: Mercado de trabalho retrocede com sobrecarga de tarefas, que gera exaustão. Folha de S.Paulo, [s. l.], 8 mar. 2021. Disponível em: <https://www.pressreader.com/brazil/folha-de-spaulo/20210308/281479279158724>. Acesso em: 22 set. 2021.

PASSOS, R. G. (2020). Mulheres negras, sofrimento e cuidado colonial. Revista Em Pauta: Teoria Social E Realidade contemporânea, 18(45).  
<https://doi.org/10.12957/rep.2020.47219>

SILVA, V. R. um retrato das mães solo na pandemia. Gênero e número. Disponível em:  
<https://www.generonumero.media/reportagens/retrato-das-maes-solo-na-pandemia/>