



UFOP



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Universidade Federal de Ouro Preto

Escola de Minas – Departamento de Engenharia Urbana

Curso de Graduação em Engenharia Urbana



ESCOLA DE MINAS

Patrícia Milagres Tassara de Pádua

**O DIREITO DE IR, O DIREITO DE CUIDAR: TARIFA ZERO E O ACESSO À SAÚDE
EM MARIANA (MG)**

Ouro Preto

2025

Patrícia Milagres Tassara de Pádua

O direito de ir, o direito de cuidar: tarifa zero e o acesso à saúde em Mariana (MG)

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Urbana da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Engenheira Urbanista;

Áreas de concentração: Mobilidade urbana e Planejamento Urbano;

Orientador: Prof. Dra.Sc. Barbara Abreu Matos – UFOP

Ouro Preto

2025

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

P125o Padua, Patricia Milagres Tassara de.

O direito de ir, o direito de cuidar [manuscrito]: tarifa zero e o acesso à saúde em Mariana, MG. / Patricia Milagres Tassara de Padua. - 2025.
80 f.: il.: color., gráf., tab., mapa.

Orientadora: Profa. Dra. Barbara Abreu Matos.

Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.
Escola de Minas. Graduação em Engenharia Urbana .

1. Planejamento urbano. 2. Política pública. 3. Inclusão Social. 4. Equidade (Direito). 5. Transporte. I. Matos, Barbara Abreu. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 62:711.4

Bibliotecário(a) Responsável: Soraya Fernanda Ferreira e Souza - SIAPE: 1.763.787



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
ESCOLA DE MINAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA URBANA



FOLHA DE APROVAÇÃO

Patrícia Milagres Tassara de Pádua

O direito de ir, o direito de cuidar: Tarifa Zero e o acesso à saúde em Mariana, MG

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Urbana da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Urbanista

Aprovada em 25 de agosto de 2025

Membros da banca

Dra. Bárbara Abreu Matos - Orientador(a) (Universidade Federal de Ouro Preto)
MSc. Daniel Aftimus Santini Franco - (Universidade de São Paulo)
MSc. Cristiane Costa Gonçalves - (Prefeitura Municipal de Mariana)

Bárbara Abreu Matos, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 05/09/2025



Documento assinado eletronicamente por **Bárbara Abreu Matos, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 05/09/2025, às 17:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0969145** e o código CRC **7370E199**.

AGRADECIMENTOS

Aqui, referenciando Caio Fernando de Abreu, me visto de palavras grandes: tempo, todos, sempre e amor.

Todos esses anos me ensinaram muito sobre mim e sobre os outros. Entendi que confluir, presumindo a ausência de um retorno em benefício de uma ação, sempre deu e seguirá dando sentido pra tudo e sempre. Nas encruzilhadas desse caminho encontrei pessoas, projetos e experiências que me deram fôlego para seguir sonhando e batendo o pé sobre o que acredito.

Lá no início, quando minha futura tutora de geotecnia me disse no meu primeiro dia de aula “Pati, mantenha seu coeficiente acima de oito e isso te abrirá portas”, eu jamais pensaria que, primeiro, eu me encontraria na engenharia, e segundo que eu seria capaz de atravessar esse curso da maneira que pude. Obrigada, Chris e Helena Azoubel pelos empurrões e cuidado em todos estes anos.

Em acumulo disso, também bati de frente com mudanças bruscas que me trouxeram as experiências mais lindas da minha vida, e tudo isso, graças à incondicionalidade do amor de minha mãe, nosso esforço contínuo e muita gente pra contar. A todos vocês, sempre, meu -enorme- muito obrigada. Maria do Carmo Milagres, Christiano Ottoni, Bárbara Abreu, Diretório de Recursos Acadêmicos, todos companheiros de EIVP (Gabriela, Rafael, Otavio) e de afeto, em especial ao Nicolás, meu exaustivo muito, muito obrigada.

Já em solo conhecido, agradeço os abraços, acolhimento e reconhecimento dos meus grandes amigos e amigas. Clara e Hugo, eu nunca vou me acostumar com a sensibilidade e amor vindo de vocês. Vocês são minhas referências de carinho. Ana Hercília, pelos sorrisos fáceis e clareza de mundo. Christian, por sempre me apresentar novos olhares sobre tudo. Gabrielle, por abrir caminhos. Alexandre, Marília, pela pulsão de vida e Marina, pela inspiração. Aos meus colegas e amigos de curso: Tiago Silva, Julia Almeida, Laura Lanza, Miguel Xerox, Anália, Julia Medalha, Marcela, Matheus, Saraiva e Bárbara.

Ao meu falecido pai, como gostaria que você estivesse aqui. Você também referencia meus passos hoje e me indica, apesar do tempo, que presença é uma outra história, talvez até banal.

Aos trigêmeos, Paula, Rodrigo e Leo, obrigada por me ensinarem que coragem pouca é bobagem. Minhas eternas referências.

Por falar em tempo, já no fim desses anos, agradeço por ter trabalhado com a professora, tutora e orientadora Flora Passos. Jamais imaginaria que no fim do curso tudo tomaria outro curso. Como diz Walter Benjamin, por Simas, é escovando a história em contrapelo que somos capazes de olhar para o cotidiano, para as vozes e os fazeres que desvelam o mundo e nossa gente. Obrigada por ensinar caminhando pelas ruas aquilo que parece óbvio. Também pela genialidade e acolhimento, igualmente, aproveito para reafirmar minha admiração pela minha orientadora que trabalhei ao longo de quatro anos. Barbara Abreu, como professora, mãe e pessoa, jamais poderia esperar que um e-mail na pandemia buscando por uma iniciação científica resultaria em tantos projetos.

À Leticia Matos, Camila Sardinha e SMDUH, agradeço por cada dia desses últimos quatro meses na Secretaria. Sair de uma sala de aula para outra sala de aula teve o seu conforto. Vocês estão dando sentido para toda minha formação.

A Cristiane Costa, pela relevância e energia. Como é bom encontrar pessoas que acreditam eu uma outra forma de fazer cidade.

Por fim, agradeço à UFOP, Escola de Minas e todos professores do DEURB. Esse curso só é possível e tão relevante graças a vocês. Viva a universidade pública.

*As ruas pensam, têm ideias,
filosofia e religião. Como tal,
nascem, crescem, mudam de
caráter.*

E, eventualmente morrem.

João do Rio,
A alma encantadora das ruas.

RESUMO

O transporte público é um elemento-chave para garantir o direito à cidade, especialmente quando aliado a políticas que eliminam barreiras econômicas ao deslocamento. Em cidades médias como Mariana (MG), compreender o impacto dessas políticas sobre o acesso a serviços essenciais, como a saúde, é fundamental para promover uma mobilidade urbana mais justa. Esta pesquisa analisou a percepção dos usuários do transporte público de Mariana sobre a política de Tarifa Zero e o acesso à nova Unidade de Pronto Atendimento (UPA). A metodologia combinou análise espacial da acessibilidade à unidade de saúde e análise de dados de um questionário aplicado pelo Departamento Municipal de Trânsito (DEMUTRAN) a 89 usuários. Os resultados indicam que a UPA atende majoritariamente mulheres em idade ativa, com alta dependência do transporte coletivo. Embora a gratuidade seja amplamente vista como facilitadora do acesso — por remover barreiras financeiras —, questões como lotação e atrasos ainda geram insatisfação, especialmente em bairros mais distantes, como os da região Norte. A correlação negativa entre tempo de viagem e satisfação, somada à aprovação do não pagamento de tarifa, mostra que o benefício da gratuidade compensa parte das deficiências operacionais. O estudo confirma a existência de desigualdade socioespacial e aponta que o subsídio integral ao transporte público representa um avanço na equidade, mas demanda melhorias contínuas na infraestrutura e na frequência do serviço.

Palavras-chaves: transporte público; políticas de gratuidade; inclusão social; planejamento urbano; equidade em saúde.

ABSTRACT

Public transport is a key element in guaranteeing the right to the city, especially when combined with policies that eliminate economic barriers to travel. In mid-sized cities like Mariana (MG), understanding the impact of these policies on access to essential services, such as healthcare, is fundamental to promoting a fairer urban mobility. This research analyzed the perception of public transport users in Mariana regarding the Zero Fare policy and access to the new Urgent Care Unit (UPA). The methodology combined a spatial analysis of accessibility to the healthcare unit with data analysis from a questionnaire applied by the Municipal Transit Department (DEMUTRAN) to 89 users. The results indicate that the UPA primarily serves women of working age who are highly dependent on public transport. Although the fare-free system is widely seen as facilitating access—by removing financial barriers—issues such as overcrowding and delays still generate dissatisfaction, especially in more distant neighborhoods, like those in the North region. The negative correlation between travel time and satisfaction, combined with the approval of not paying a fare, shows that the benefit of the fare-free policy compensates for some of the operational deficiencies. The study confirms the existence of socio-spatial inequality and indicates that the full subsidy of public transport represents a step forward in equity, but it demands continuous improvements in service infrastructure and frequency.

Key word: public transport; fare-free policies; social inclusion; urban planning; health equity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma descritivo do processo metodológico.....	21
Figura 2: Localização geográfica de Mariana no contexto estadual e municipal.....	26
Figura 3: Localização das unidades de saúde de Mariana, MG.....	29
Figura 4: Entrada do Hospital Monsenhor Horta e localização do ponto de ônibus. .	30
Figura 5: Detalhamento do atendimento pela rede de ônibus na Policlínica Municipal, em Mariana (MG).....	31
Figura 6: Mudança territorial da UPA de Mariana e sua inserção urbana	32
Figura 7: Entrada na nova Unidade de Pronto Atendimento de Mariana, com destaque para a localização do ponto de ônibus	33
Figura 8: Detalhamento do atendimento por transporte coletivo à nova UPA em Mariana, MG	34
Figura 9: Distribuição das linhas de ônibus utilizadas pelos participantes da pesquisa	39
Figura 10: Mapa da avaliação dos participantes por bairro de residência.....	42
Figura 11: Tempo médio total de deslocamento até a nova UPA por bairro	43
Figura 12: Tempo médio de descolamento por bairro	44
Figura 13: Mapa do score de impacto total por bairro.	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados socioeconômicos de Mariana, Minas Gerais	25
Tabela 2: Comparativo entre linhas utilizadas para acesso à UPA, frequência de utilização e tempo total de viagem com a média de avaliação da última viagem.....	40
Tabela 3: Média de avaliação por bairro.....	41
Tabela 4: Média de avaliação por faixa horária do momento de chegada.	45
Tabela 5: Resultados do SIT por bairro.	49

SUMÁRIO

1	Introdução	1
1.1	Objetivos.....	3
1.2	Justificativa	3
2	Revisão Bibliográfica.....	5
2.1	Planejando territórios acessíveis: acessibilidade urbana e o transporte público.....	5
2.2	A política de gratuidade tarifária e suas experiências no contexto brasileiro e internacional.....	11
2.3	O transporte coletivo gratuito e a saúde pública	16
3	Metodologia.....	21
4	Resultados	25
5	Conclusão	53
	Referências.....	55
	APÊNDICE A – SCRIPT EM PYTHON PARA DESENVOLVIMENTO DO SCORE DE IMPACTO TOTAL (SIT)	60
	ANEXO A - QUESTIONÁRIO APLICADO NA UPA DE MARIANA (ELABORADO PELO DEMUTRAN).....	63

1 INTRODUÇÃO

Essa “teoria geral” da Tarifa Zero não acontece, especialmente, por conta de um fator: a Tarifa Zero também é uma proposta de ruptura. O que significa que, além de política pública, e para além de toda a assimilação que já acontece, ela é também o seu oposto, é em si uma utopia. Hoje ela não tem lugar e só pode ser concebida a partir do momento em que as possibilidades para que ela exista se apresentem. Em outras palavras, e recuperando Lefebvre, a ideia da Tarifa Zero se insere em um conjunto de proposições elaboradas no seio de processos acirrados de lutas sociais visando a reapropriação das cidades. Não é uma concessão, não é uma política redistributiva, não é meramente ecológica, não é um paliativo: é uma estratégia de luta, ou uma mediação, para a realização do direito à cidade em seu sentido mais radical. Nesse aspecto, só podemos dar vazão à criatividade e jamais determinar o que deve ou não deve ser a Tarifa Zero.

Daniel Andrade Caribé (2019, p. 10).

A Tarifa Zero, enquanto política pública, insere-se em um debate mais amplo sobre mobilidade urbana e direito à cidade. Como destaca Caribé (2019), para definir a política, somos obrigados a tatear a realidade das cidades e a verdadeira condição de um de seus elementos essenciais: a mobilidade urbana. No seio da revolução urbana, enquanto política pública instituída pelo Estado, seu papel pode tanger diferentes núcleos e cumprir diferentes papéis. Pode assumir um caráter social, garantindo o direito das pessoas de se locomoverem. Pode tomar a forma de uma política de desenvolvimento econômico, quando aplicada a centros “esquecidos” ou facilitar o acesso da classe trabalhadora em seus movimentos pendulares. Pode adotar políticas ecológicas de transição energética. Como pode também assegurar outros direitos sociais, como o acesso à educação e saúde.

Neste contexto, nos interessamos aqui em compreender os impactos da Tarifa Zero como alternativa para mitigar barreiras socioeconômicas e ampliar o direito à cidade, especialmente aos equipamentos de saúde. Diante da adoção da gratuidade universal do transporte coletivo por ônibus em Mariana, implementada em 1º de fevereiro de 2022, a política se iniciou de forma experimental e foi então sendo prorrogada, evidenciando o respaldo por parte da Câmara Municipal. Em janeiro de 2025, o então prefeito Juliano Duarte anunciou a continuidade da Tarifa Zero por mais

quatro anos, tornando-a uma política pública permanente. Uma iniciativa que foi um grande avanço para o programa, pois antes a cada seis meses ele deveria ser novamente votado como “Projeto de Lei Tarifa Zero”, o que acarretava em atrasos recorrentes nas melhorias propostas e uma gestão segmentada.

Desde então, foram observados impactos positivos, tanto na inclusão social, quanto ao acesso à cidade por parte da população em situação de vulnerabilidade socioeconômica, que representou um aumento significativo de usuários, de 200% em 4 anos (Santini, 2023). Não obstante, torna-se necessário compreender de que forma essa política impacta o acesso da população aos equipamentos de saúde da cidade, assim como interpretar a implantação da política como uma diagnose das condições atuais da cidade frente as lutas do direito à cidade. Surgem, então, as seguintes questões: O transporte gratuito facilita ou melhora a frequência e continuidade dos tratamentos? Quais são os desafios ainda enfrentados pelos usuários no deslocamento até as unidades de saúde? Quem são esses usuários? Quais os desafios enfrentados pela política hoje no território marianense?

A experiência de Mariana pode ser comparada com outras cidades brasileiras que adotaram a Tarifa Zero, como Maricá (RJ), que implementou a política em 2013 e observou um aumento expressivo no uso do transporte coletivo, além de impactos positivos na economia local e na redução da desigualdade de acesso aos serviços públicos. De forma semelhante, municípios como Caucaia (CE) e Vargem Grande Paulista (SP) também adotaram modelos de gratuidade no transporte, com diferentes níveis de financiamento e desafios operacionais, assim como Mariana. No cenário internacional, cidades como Tallinn, na Estônia, e Dunkerque, na França, têm sido referências em transporte gratuito, demonstrando que a gratuidade universal pode ser uma alternativa viável para promover maior equidade no acesso à cidade (Santini, 2023).

A relevância desta pesquisa reside na ausência de estudos que analisam, de forma aprofundada, a relação entre a gratuidade universal do sistema de transporte público coletivo e o acesso à saúde. Compreender essa dinâmica pode contribuir para a formulação de políticas públicas mais eficazes e servir de referência para outras cidades que cogitam implementar medidas semelhantes, mesmo que em contextos distintos. Além disso, essa análise amplia o debate sobre a mobilidade urbana como um direito social e ferramenta de mitigação das desigualdades.

1.1 OBJETIVOS

São objetivos do presente estudo, avaliar como a realocação da Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de Mariana (MG), em contexto de gratuidade universal do transporte público por ônibus, impacta o acesso da população aos serviços de saúde.

Ainda, elencam-se os seguintes objetivos específicos:

- Analisar a acessibilidade espacial por transporte coletivo aos equipamentos de saúde de Mariana, com foco para a alteração de localização da Unidade de Pronto Atendimento (UPA);
- Compreender a percepção dos usuários sobre a gratuidade do transporte coletivo e sua relação com o acesso aos serviços de saúde;
- Identificar correlações entre a avaliação do usuário e características operacionais e locacionais para acesso à nova UPA.

1.2 JUSTIFICATIVA

Apesar do crescente debate sobre a Tarifa Zero no Brasil, ainda há poucos estudos que analisam seus impactos diretos na acessibilidade aos serviços de saúde, especialmente para populações em situação de vulnerabilidade. Compreender essa relação é fundamental para avaliar a efetividade da política e sugerir melhorias que ampliem seu alcance e impacto social.

Além disso, essa pesquisa está alinhada ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11, especificamente à meta 11.2, que propõe “proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária, com especial atenção às necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, das mulheres, das crianças, das pessoas com deficiência e dos idosos” (ONU, 2015). O transporte público gratuito pode desempenhar um papel crucial na redução das desigualdades no acesso às oportunidades, inclusive saúde, garantindo que nenhum cidadão seja privado de atendimento médico devido a barreiras de mobilidade.

Ademais, a pesquisa pretende fornecer subsídios para outras cidades que buscam implementar medidas semelhantes, contribuindo para um planejamento urbano mais inclusivo e eficiente. Ao analisar os efeitos da gratuidade do transporte público na mobilidade e na equidade no acesso à saúde, este estudo também dialoga

com a necessidade de desenvolvimento de políticas públicas baseadas em evidências, promovendo um modelo de transporte urbano mais justo e sustentável.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Planejando territórios acessíveis: acessibilidade urbana e o transporte público

A acessibilidade é mais vital na produção de localizações do que a disponibilidade de infraestrutura. Na pior das hipóteses, mesmo não havendo infraestrutura, uma terra jamais poderá ser considerada urbana se não for acessível -por meio do deslocamento diário de pessoas - a um contexto urbano e a um conjunto de atividades urbanas... e isso exige um sistema de transporte de passageiros. A recíproca não é verdadeira.

(Villaça, 1998, p. 23).

O trecho descrito por Villaça (1998) destaca a primazia da acessibilidade na definição do que é o urbano, argumentando que a simples existência de infraestrutura não é suficiente para que um espaço seja considerado parte da cidade. Isso significa que um terreno só pode ser considerado verdadeiramente urbano se estiver conectado a um contexto urbano maior e a um conjunto de atividades urbanas, permitindo que pessoas se desloquem até ele no dia a dia.

Para que um local seja acessível, é necessário um sistema de transporte eficiente que conecte esse espaço a outras áreas da cidade. Sem essa conexão, ele permanecerá isolado, sem função urbana real. Mesmo que uma área possua infraestrutura, como ruas pavimentadas ou redes de esgoto, ela não será vista como urbana se não estiver acessível aos fluxos cotidianos de pessoas, trabalho, comércio e serviços (Villaça, 1998). Enquanto a acessibilidade pode tornar um local urbano mesmo sem infraestrutura completa, o contrário não acontece. Ou seja, uma área pode ter infraestrutura instalada, mas, se não for acessível a um centro urbano e às suas atividades, ela não será efetivamente urbana.

Do ponto de vista etimológico, o termo acessibilidade provém do latim *accessibilitas*, que significa "livre acesso, possibilidade de aproximação" (Houaiss, 2001). Outros autores, como Girle (2003), conceitualizam o termo do ponto de vista relacional, ou seja, para ele, algo acessível é o que possui uma relação com outra coisa qualquer, que se "pode ver" ou "ser visto" (Magalhães, Aragão e Yamashita, 2013).

A acessibilidade também pode ser analisada sob diferentes dimensões, cada uma impactando a forma como os indivíduos interagem com o espaço urbano e os serviços disponíveis. A acessibilidade espacial refere-se à distribuição da infraestrutura e dos serviços na cidade, determinando a proximidade entre moradias, empregos, equipamentos públicos e meios de transporte (Rodrigues e Lima, 2021). A acessibilidade econômica está relacionada à capacidade financeira dos indivíduos de utilizar o transporte público, influenciada por fatores como tarifas, subsídios e custo de deslocamento (Sasaki, 2003). A acessibilidade informacional diz respeito à clareza e disponibilidade das informações sobre os serviços de transporte, como horários, rotas e condições de funcionamento, fundamentais para um deslocamento eficiente (Lima, 2021). Já a acessibilidade física abrange a adaptação do ambiente urbano e dos sistemas de transporte para atender às necessidades de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme estabelecido pela norma NBR 9050/2015. Essas dimensões, quando desconsideradas no planejamento urbano, podem intensificar desigualdades socioespaciais, limitando o direito à cidade e excluindo parte da população do acesso a serviços essenciais.

No contexto do transporte, Magalhães, Aragão e Yamashita (2013) nos convidam a compreender a acessibilidade e mobilidade como uma relação entre três elementos fundamentais: o sujeito do transporte, o meio do transporte e o objeto do transporte, sendo a acessibilidade uma propriedade do meio de transporte e que pode estabelecer interações, tanto com o sujeito, quanto com o objeto. Logo, o acesso existe e é determinado pela relação entre sujeito/meio de transporte e meio de transporte/objeto.

Jones (1981) relaciona a acessibilidade ao desejo de um indivíduo de alcançar um determinado local para realizar uma atividade, a qual é definida pelo uso do solo, sendo o sistema de transporte o mediador desse processo. Weneger e Fürst (1999) descrevem o sistema de transporte como um ciclo retroalimentador, no qual a distribuição espacial dos usos define os locais das atividades humanas, gerando a necessidade de interações espaciais.

Jane Jacobs, em seu livro "Morte e Vida das Grandes Cidades Americanas" (1961), defende a importância de bairros multifuncionais, compactos e densos, onde a mistura de usos promove vitalidade urbana e segurança. Ela argumenta que ruas movimentadas e diversificadas incentivam a interação social e a vigilância natural,

contribuindo para a segurança e a coesão comunitária. Por outro lado, as cidades dispersas, caracterizadas pela expansão horizontal e pela separação de funções urbanas, tendem a aumentar a dependência do automóvel, reduzir a eficiência do transporte público e fragmentar o tecido urbano. Essa dispersão pode levar ao isolamento social e à diminuição da qualidade de vida, conforme discutido por estudiosos da morfologia urbana.

Nesse contexto, a qualidade do acesso é determinada pela infraestrutura do sistema de transporte, que, por sua vez, influencia a localização das atividades e provoca alterações no uso do solo (Menezes, 2015). Segundo Caiado (2005), a configuração socioespacial das cidades concentra a população de maior renda e poder político nas áreas centrais, onde há melhor infraestrutura, empregos e serviços, enquanto a população de menor renda é redistribuída para a periferia e municípios limítrofes. Esse processo agrava as dificuldades de acesso às áreas centrais devido às grandes distâncias e à ineficiência do transporte público, resultando em deslocamentos diários longos e exaustivos e, conseqüentemente, em redução da qualidade de vida.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) (1998) destaca que a qualidade de vida está intrinsecamente ligada a fatores como saúde física, estado psicológico, nível de independência, relações sociais e relação com o ambiente. A dependência excessiva de transporte motorizado individual pode afetar negativamente esses aspectos, contribuindo para sedentarismo, estresse e isolamento social. Por outro lado, ambientes que promovem caminhabilidade e acesso a transporte público de qualidade tendem a melhorar a saúde e o bem-estar da população

Santos (1987) destaca toda a relevância da acessibilidade e do território nas implicações socioespaciais da especulação na dinâmica das cidades. Segundo o autor:

Cada homem vale pelo lugar onde está; o seu valor como produtor, consumidor, cidadão depende de sua localização no território. Seu valor vai mudando incessantemente, para melhor ou para pior, em função das diferenças de acessibilidade (tempo, freqüência, preço) independentes de sua própria condição. Pessoas com as mesmas virtualidades, a mesma formação, até mesmo o mesmo salário, têm valor diferente segundo o lugar em que vivem: as oportunidades não são as mesmas. Por isso, a possibilidade de ser mais ou menos cidadão depende, em larga proporção, do ponto do território onde se está (Santos, 1987, p. 81).

A reflexão de Santos (1987) sobre a relação entre acessibilidade e cidadania evidencia como as oportunidades individuais são moldadas pelo território e pelas condições de mobilidade. Nesse sentido, a "pobreza da mobilidade" se manifesta como um dos principais mecanismos de aprofundamento das desigualdades socioespaciais, restringindo o acesso a empregos, serviços de saúde e educação para aqueles situados em áreas menos favorecidas.

A exclusão gerada pela precariedade do transporte público e pelos altos custos tarifários reforça essa lógica, criando barreiras que limitam o direito à cidade para populações vulneráveis. Assim, a localização no território não apenas influencia a inserção social e econômica dos indivíduos, mas também determina sua capacidade de exercer plenamente a cidadania. Esse cenário demanda políticas de transporte que promovam maior equidade no acesso aos recursos urbanos, garantindo que a mobilidade não seja um fator de exclusão, mas sim um meio de integração social.

O conceito de "pobreza da mobilidade" refere-se à limitação no acesso a oportunidades urbanas devido a barreiras de transporte, como altos custos, infraestrutura inadequada e longos tempos de deslocamento. Essas restrições afetam diretamente o acesso a empregos, serviços de saúde e educação, perpetuando desigualdades socioespaciais e ciclos de exclusão social e econômica (Caiado, 2005; Vasconcellos, Carvalho e Pereira, 2011). No Brasil, a precariedade dos sistemas de transporte público acentua essa realidade, dificultando a integração dos moradores das periferias às dinâmicas urbanas e restringindo seu direito à cidade (Menezes, 2015).

Dessa forma, a acessibilidade pode ser considerada um fator determinante das oportunidades, evidenciando que a desigualdade territorial gera desigualdade de cidadania. Nesse contexto, a mobilidade urbana emerge como um elemento-chave para mitigar ou aprofundar essas desigualdades. Se a acessibilidade define quem pode ou não usufruir das oportunidades urbanas, a mobilidade representa a dinâmica que viabiliza esse acesso. No entanto, essa mobilidade não é neutra: ela reflete as disputas socioespaciais que moldam as cidades, expondo as tensões entre diferentes grupos sociais e interesses políticos.

Fruto das disputas produtivas do espaço, a mobilidade urbana enfrenta dilemas que vão além da sua complexidade técnica e permeiam conflitos políticos e

desigualdades estruturais (Villaça, 1998). A segregação socioespacial e a falta de acesso aos serviços essenciais não são apenas consequências naturais do crescimento urbano, mas também resultado de um planejamento que frequentemente privilegia determinados setores em detrimento de outros. A conciliação entre governos e operadoras de transporte muitas vezes ignora a necessidade de um sistema mais equitativo, reforçando barreiras à mobilidade dos mais vulneráveis.

Com a modernização das relações sociais desde o final do século XIX, a urbanização se intensificou especialmente após a década de 1930, impulsionada pelo modelo de industrialização por substituição de importações. Esse crescimento atraiu populações para as grandes cidades, criando novas demandas de mobilidade. No contexto de um Estado ausente na provisão de infraestrutura de transporte, o setor de ônibus emergiu como alternativa essencial para consolidar a urbanização e garantir a dinâmica econômica dos centros urbanos (Veloso, 2015).

A trajetória do transporte público no Brasil foi profundamente marcada pelo modelo de desenvolvimento rodoviarista, consolidado a partir da metade do século XX. Essa orientação, que priorizou a expansão da malha viária e a circulação de automóveis individuais, resultou em impactos estruturais significativos na mobilidade urbana e na organização das cidades. A tese de Caribé (2019) destaca como essa escolha política e econômica não apenas favoreceu a indústria automobilística e a infraestrutura rodoviária, mas também contribuiu para a desestruturação dos sistemas de transporte coletivo, tornando-o um serviço marginalizado dentro do planejamento urbano.

Desde os anos 1950, a opção rodoviarista foi impulsionada pelo modelo de substituição de importações e pelo incentivo estatal à indústria automotiva, consolidando o transporte individual motorizado como símbolo de progresso. A política nacional de transporte privilegiou a construção de rodovias em detrimento da expansão de sistemas ferroviários e de transporte público de massa, aprofundando a dependência do ônibus como principal meio de locomoção coletiva. No entanto, sem investimentos adequados em infraestrutura e integração, o setor de ônibus urbanos desenvolveu-se de maneira fragmentada e voltada à lógica de concessões privadas, gerando um modelo tarifário excludente e ineficiente (Matos, 2022; Cardoso, 2007).

O artigo de Alvim, Izaga e Claps (2024) reforçam essa análise ao demonstrar que a prevalência do transporte rodoviário moldou a mobilidade urbana brasileira de forma

desigual. A falta de planejamento integrado e o crescimento acelerado das cidades sem infraestrutura adequada resultaram na precarização do transporte público e no encarecimento das tarifas. A ênfase no transporte individual aprofundou a segregação espacial, ampliando as distâncias e o tempo de deslocamento das populações periféricas, que passaram a depender de um sistema de transporte coletivo insuficiente e sobrecarregado (Alvim, Izaga e Claps, 2024).

Dessa forma, a priorização do transporte rodoviário nas políticas públicas brasileiras não apenas enfraqueceu os sistemas coletivos, mas também impôs barreiras socioespaciais à mobilidade urbana. Esse modelo aprofundou desigualdades e consolidou uma dinâmica excludente, onde as classes mais vulneráveis enfrentam maiores dificuldades de deslocamento e acesso a oportunidades. Realidade que reflete diretamente o embate entre os modos de transporte individuais e coletivos (Vasconcellos, 2001).

Modelos técnicos como o “*Car Oriented Development*” (“Desenvolvimento Orientado pelo Carro”) fogem às reais demandas da população e dos usuários do transporte público, criando uma disputa espacial entre os modos de transporte individuais motorizados e os coletivos. A profunda desigualdade das cidades brasileiras se manifesta na forma como o espaço é produzido: tanto as periferias geográficas – regiões afastadas fisicamente dos centros econômicos – quanto as periferias sociais – áreas que, apesar de próximas às centralidades, permanecem marginalizadas – continuam excluídas dos benefícios de um transporte acessível e eficiente. A impossibilidade de arcar com os custos do transporte ou de acessar redes de mobilidade de qualidade limita significativamente a participação dessas populações na vida econômica e social da cidade (Serpa, 2018; Santos, 2008; Caribé, 2019).

A partir dos anos 2000, o termo “mobilidade urbana” passou a ser amplamente utilizado para integrar análises sobre trânsito, transporte e planejamento urbano, que antes eram tratadas de forma fragmentada (Boareto, 2003). Foi durante o primeiro governo Lula que esse conceito ganhou força institucional, com a criação do Ministério das Cidades e da Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana (SEMOB) em 2003, consolidando um olhar mais amplo sobre os desafios da mobilidade no Brasil.

Desde então o tema vem encontrando associações ao tema da sustentabilidade. O conceito da mobilidade sustentável passou a fazer parte da legislação brasileira em

2012, com a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), tendo como objetivo instituir diretrizes de priorização de projetos orientados pelo transporte público de forma a induzir um desenvolvimento integrado e a acessibilidade (Brasil, 2012). Para Boareto (2003) as políticas de transporte sustentável devem priorizar modos não motorizados e o transporte coletivo, garantindo o acesso democrático, inclusivo e ecologicamente sustentável com foco nas pessoas.

2.2 A política de gratuidade tarifária e suas experiências no contexto brasileiro e internacional

A experiência brasileira das políticas de Tarifa Zero tem sido debatida há décadas como uma solução transformadora para a mobilidade urbana e a reapropriação das cidades. Sua origem remonta a 1990, quando o governo de Luiza Erundina, primeira prefeita da cidade de São Paulo (1989-1992), propôs um modelo inovador de transporte público gratuito. Erundina fazia parte do primeiro grupo de prefeitos eleitos pelo Partido dos Trabalhadores (PT) após a redemocratização, em um contexto de retomada de políticas públicas voltadas à inclusão social e ao direito à cidade (Santini, 2023).

O projeto foi idealizado por Lúcio Gregori, então secretário de Transportes, que propôs a criação de um fundo de transporte público financiado por tributos progressivos. A proposta se baseava na revisão do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), incidindo principalmente sobre imóveis de alto valor, de modo a redistribuir os custos do transporte coletivo para aqueles que mais se beneficiam da valorização imobiliária proporcionada pelo acesso ao transporte público. Gregori argumentava que essa política não apenas garantiria a gratuidade do transporte, mas também romperia com a lógica inflacionária do setor, já que na época a tarifa sofria constantes reajustes para acompanhar a inflação, que oscilava entre 20% e 30% ao mês. Essa iniciativa, portanto, buscava consolidar o transporte público como um direito universal, desvinculando seu financiamento do pagamento direto pelo usuário (Gregori, 2000).

Embora tecnicamente viável, a proposta enfrentou forte resistência política e econômica de dentro e fora do partido, especialmente de setores imobiliários e empresariais, que viam a tributação progressiva como uma ameaça a seus interesses. A mídia da época também desempenhou um papel crítico na construção de uma narrativa contrária à política, questionando sua sustentabilidade financeira e

alimentando discursos de inviabilidade econômica. Apesar disso, o debate iniciado por Gregori e Erundina abriu caminho para a consolidação do conceito de Tarifa Zero como um modelo alternativo de mobilidade urbana, inspirando futuras experiências em cidades brasileiras e internacionais (Santos, 2018).

Parte da trajetória brasileira pelo transporte gratuito, as manifestações de junho de 2013, chamadas por Singer (2013) de os “acontecimentos de junho”, marcaram a luta do Movimento Passe Livre (MPL) pelo direito. De proporções jamais vistas, as manifestações tomaram as principais capitais do país e aglomeraram diversas insurgências vindas de diferentes classes sociais e políticas. O estopim dos protestos foi o aumento das tarifas do transporte público em diversas cidades, incluindo São Paulo e Rio de Janeiro, mas rapidamente as reivindicações se ampliaram para uma insatisfação generalizada com os serviços públicos e a representatividade política.

Segundo o autor, os protestos emergiram da interseção de diferentes grupos, inicialmente liderados por jovens de classe média, organizados por meio das redes sociais, e posteriormente incorporando setores populares e movimentos com demandas diversas. Singer (2013) argumenta que junho de 2013 foi um marco por articular insatisfações fragmentadas que vinham se acumulando desde os anos 2000, especialmente diante da percepção de que as melhorias econômicas do período não foram acompanhadas por avanços proporcionais na qualidade dos serviços públicos.

Embora o MPL tenha sido responsável por iniciar as mobilizações, as manifestações adquiriram um caráter difuso e contraditório, atraindo tanto grupos progressistas quanto setores conservadores, que passaram a disputar a narrativa do movimento. Singer ressalta que, apesar da conquista da revogação do aumento das tarifas em diversas cidades, os protestos não resultaram diretamente na implementação da Tarifa Zero em nível nacional. No entanto, eles impulsionaram um debate público sobre a mobilidade urbana como direito social e fortaleceram políticas municipais de gratuidade no transporte, como em Maricá (RJ), Caucaia (CE) e Mariana (MG) nos anos seguintes.

Dessa forma, os acontecimentos de junho de 2013 se conectam ao debate da Tarifa Zero ao evidenciar as dificuldades de acesso ao transporte público como um dos principais elementos de desigualdade urbana no Brasil. Além disso, reforçaram a necessidade de políticas que garantam a equidade na mobilidade, ampliando a discussão sobre modelos alternativos de financiamento e gestão do transporte coletivo.

Ortolan (2024) analisa as revoltas considerando as manifestações como um acontecimento que emerge da interseção entre as condições materiais e subjetivas, que funcionaram como pontos de inflexão e abertura histórica para a proliferação das políticas de Tarifa Zero no país considerando que mais de cem municípios atualmente adotam o sistema. Apesar de concluir que não há uma ligação entre os “acontecimentos de junho” (Singer, 2013) e o avanço das políticas de tarifa zero, os protestos, que se espalharam por todo o país, conseguiram o que estava sendo reivindicado a priori, mas não alcançaram a melhoria dos serviços públicos e nem a instalação da Tarifa Zero.

Contudo, o financiamento da Tarifa Zero pode ser viabilizado por meio de diferentes mecanismos. Um dos modelos mais utilizados internacionalmente é a taxação sobre empresas, como ocorre na França, onde o *"Versement Transport"* impõe uma contribuição sobre a folha de pagamento das empresas localizadas em áreas atendidas pelo transporte público (Caribé, 2019).

Parte do cenário do Sudeste do país, Mariana (MG), em 2022, iniciou o programa sob a administração do então prefeito Juliano Duarte (Cidadania), se somando aos outros 20 casos da região. Desde então, a implementação da Tarifa Zero em Mariana tem sido objeto de estudos recentes, que buscam avaliar seus impactos na mobilidade urbana, no acesso a serviços essenciais e nas dinâmicas socioeconômicas do município, atuando como garantia do direito à cidade. Pesquisas como as de Santini (2023), Gonçalves (2023), Carvalho (2023), Brustoline (2023) e Campos (2023), apresentam análises detalhadas da política no contexto local, fornecendo subsídios para compreender seus efeitos. Além disso, comparações com experiências similares em outras cidades brasileiras e internacionais permitem situar Mariana em um panorama mais amplo de políticas de transporte público gratuito.

O estudo de Santini (2023) identificou a Tarifa Zero como um fator crucial para o aumento da acessibilidade urbana em Mariana. A pesquisa, baseada em dados coletados por meio de entrevistas com usuários e registros administrativos do sistema de transporte, aponta um crescimento significativo no número de deslocamentos diários após a implementação da gratuidade e um destaque ao caráter segregador da cobrança da tarifa para/com a população mais pobre. De uma média de 230 000 passageiros por mês em 2019, após a implementação, em 2023 a média salta para 425 000 passageiros por mês, um aumento de 81,2% considerando o período de janeiro a agosto (Santini, 2023). Além disso, observa-se um impacto positivo na

economia local, com maior fluxo de pessoas em áreas comerciais e aumento da demanda por serviços de saúde e educação. No entanto, o estudo também alerta para desafios operacionais, como a necessidade de expansão da frota e melhoria da infraestrutura viária para atender ao crescimento da demanda.

Já Carvalho (2023) explorou a avaliação da qualidade do serviço gratuito de transporte público em Mariana (MG). Utilizando uma abordagem quantitativa e qualitativa, a pesquisa avaliou indicadores como conforto, pontualidade, segurança e acessibilidade. Os resultados demonstraram que, embora a política de Tarifa Zero tenha ampliado o acesso ao transporte coletivo e beneficiado economicamente a população, desafios como superlotação nos horários de pico e a necessidade de readequação de itinerários ainda precisam ser enfrentados para garantir um serviço de maior qualidade.

O trabalho de Gonçalves (2023), intitulado "Tarifa Zero, segregação e desigualdade social", reforça a tese de que a cobrança da tarifa é um elemento segregador, especialmente para populações vulneráveis. A pesquisa de Gonçalves atua como um estudo de caso sobre Mariana, buscando verificar como a Tarifa Zero contribui para promover a inclusão social e ampliar o acesso ao transporte público. Os resultados indicam que o aumento do fluxo de passageiros após a implementação da política ocorreu principalmente nas regiões mais vulneráveis do município.

Por sua vez, Brustolini (2023) aprofundou a análise do transporte em Mariana sob a perspectiva do acesso a serviços básicos e oportunidades. O estudo demonstra a importância da Tarifa Zero para a mobilidade da população, permitindo um maior acesso a centros de emprego, educação e saúde. A análise de acessibilidade espacial, central no trabalho, avalia a capacidade da rede de transporte em conectar a população a esses serviços, evidenciando como a gratuidade se torna uma ferramenta fundamental para superar barreiras geográficas e econômicas.

Campos (2023), em sua monografia sobre "Avaliação da qualidade do transporte público coletivo", focou em entender a percepção dos usuários após a implementação do programa Tarifa Zero. A pesquisa avaliou a qualidade do serviço por meio de indicadores como conservação, lotação, habilidade do motorista e frequência. As conclusões indicam que, apesar do grande benefício da gratuidade, os usuários ainda reportam insatisfações relacionadas à superlotação e à falta de pontualidade, elementos que precisam ser aprimorados para garantir a eficácia do programa a longo prazo.

Para além do estudo do município de Mariana, outros estudos relevantes podem ser encontrados na literatura, como a pesquisa de Nascimento (2019), que analisou a influência do transporte público no acesso ao tratamento de saúde, com base na percepção dos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). A pesquisa, realizada por meio de entrevistas e análise qualitativa, destaca que barreiras financeiras e dificuldades de deslocamento são fatores que historicamente limitam o acesso aos serviços de saúde. No contexto da Tarifa Zero, a eliminação do custo do transporte aparece como um elemento facilitador, reduzindo desigualdades no acesso e aumentando a frequência de utilização dos serviços médicos. No entanto, o estudo também ressalta que a melhoria da infraestrutura e a otimização dos horários do transporte são essenciais para garantir um impacto positivo duradouro.

Outro estudo relevante é o de Souza e Andrade (2022), que analisou os impactos socioeconômicos da Tarifa Zero em cidades de pequeno e médio porte no Brasil. A pesquisa, baseada em dados secundários de fluxo de passageiros e indicadores econômicos, conclui que a gratuidade do transporte coletivo pode fortalecer a economia local ao facilitar a mobilidade de trabalhadores e consumidores. Os autores também destacam a necessidade de planejamento financeiro para garantir a sustentabilidade da política.

A percepção dos usuários do transporte público em Mariana foi analisada por Nascimento et al. (2023), que avaliaram a satisfação da população com o sistema Tarifa Zero. A pesquisa, conduzida por meio de entrevistas e análise de indicadores operacionais, apontou que a redução de custos de deslocamento teve um impacto positivo na qualidade de vida dos moradores. No entanto, questões como frequência dos ônibus e conforto ainda precisam ser aprimoradas.

A análise do impacto da gratuidade no transporte coletivo em Mariana ganha ainda mais relevância quando comparada com experiências semelhantes em outras cidades. Em Maricá (RJ), por exemplo, a política foi implementada de forma progressiva a partir de 2013 e consolidada nos anos seguintes. O município registrou 21 mil deslocamentos diários em 19 linhas, com um serviço operando por mais de 20 horas diárias de segunda a domingo. A experiência de Maricá demonstra que a gratuidade pode funcionar como um fator de dinamização econômica e inclusão social (Nascimento, 2019).

Outro caso relevante é o de Eusébio (CE), onde esta política foi adotada com financiamento integral pelo orçamento municipal. A pesquisa de Santos et al. (2021)

avaliou a viabilidade financeira e os impactos sociais da medida, analisando registros de orçamento público e indicadores socioeconômicos. O estudo concluiu que, apesar do custo elevado, a política trouxe benefícios expressivos para a população de baixa renda, ampliando o acesso ao trabalho e à educação. No entanto, os autores alertam para a necessidade de mecanismos de sustentabilidade financeira a longo prazo (Santos et al., 2021).

Em nível internacional, O estudo realizado por órgãos europeus mostrou que a implementação da gratuidade em Dunkerque resultou em um aumento marcante na utilização do transporte público, com uma alta de 65% nos dias úteis e 125% nos finais de semana. Além disso, metade dos novos usuários declarou que passou a reduzir o uso do carro desde então, reforçando o papel da gratuidade como medida eficaz para reduzir o congestionamento urbano e promover a mobilidade sustentável (UE, 2019).

A comparação entre essas experiências reforça que esse tipo de política pública pode gerar impactos positivos em diferentes dimensões, desde a mobilidade e o acesso a serviços essenciais até o estímulo à economia local e a sustentabilidade ambiental. No entanto, os estudos também apontam que desafios operacionais e financeiros devem ser considerados para que a política seja mantida de forma eficiente e sustentável. Em Mariana, as pesquisas realizadas até o presente momento indicam benefícios claros da implementação dessa política, mas também evidenciam a necessidade de ajustes na gestão do transporte público para garantir que a gratuidade continue sendo um instrumento de inclusão social e desenvolvimento urbano (Gonçalves, 2023).

2.3 O transporte coletivo gratuito e a saúde pública

O transporte público coletivo desempenha um papel crucial na garantia do acesso equitativo aos serviços de saúde. A disponibilidade e a qualidade desse serviço influenciam diretamente a frequência com que os indivíduos utilizam os serviços de saúde, especialmente entre as populações mais vulneráveis (Nascimento, 2019).

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), instituída pela Lei nº 12.587/2012 (BRASIL, 2012), estabelece princípios como acessibilidade universal e equidade no transporte coletivo. Essa política se alinha com os objetivos do Sistema Único de Saúde (SUS), que busca garantir o direito à saúde para toda a população. Quando integrada ao planejamento urbano, a PNMU pode contribuir para a eliminação

de barreiras que impedem o deslocamento até os serviços médicos essenciais, especialmente para grupos socioeconomicamente vulneráveis.

Trabalhos como de Musgrove (1983) consideram a equidade como a probabilidade de todos os indivíduos possuírem iguais condições de acesso a esse serviço. Destacando que a localização se torna essencial na origem da inequidade, como em áreas periféricas e rurais. Outros modelos teóricos, como de Onorkerhoraye (1976) apontam que, a áreas de influência desses serviços comportam usuários que devem percorrer no máximo um quilômetro para acessar à unidade. Porém, a OMS (1981) define que a condição de acessibilidade deve ser adaptada às diferentes realidades de cada território (Unglert, Resonburg e Junqueira, 1987 apud. Musgrove, 1983).

O aspecto da localização geográfica destes serviços é um fator determinante para a acessibilidade da população a esses serviços. A análise geográfica permite identificar áreas com carência de unidades de saúde e planejar a distribuição equitativa desses serviços. Estudos como o de Unglert et al. (1987) destacam a importância de considerar variáveis geográficas, demográficas e sociais no planejamento de serviços de saúde, enfatizando a participação da comunidade nesse processo.

Além disso, a acessibilidade geográfica está intimamente ligada à eficiência do sistema de transporte público. Em áreas periféricas ou rurais, a distância até os serviços de saúde, aliada a um transporte público inadequado, pode resultar em menor utilização desses serviços. Portanto, políticas que visem melhorar o transporte público nessas regiões são essenciais para garantir o acesso equitativo aos serviços de saúde. A análise geográfica, nesse contexto, é uma ferramenta valiosa para identificar barreiras de deslocamento e propor soluções que promovam a equidade no acesso à saúde (Júnior et. al, 2010).

A frequência com que a população busca serviços de saúde está diretamente ligada à eficiência do transporte público. De acordo com Júnior et al. (2010), barreiras de transporte contribuem para a descontinuidade de tratamentos, aumentando os riscos de complicações de saúde entre os pacientes que dependem do Sistema Único de Saúde (SUS). A falta de acessibilidade é especialmente prejudicial para idosos, pessoas com deficiência e indivíduos com doenças crônicas, que necessitam de acompanhamento regular. Quando o transporte é ineficiente ou caro, esses grupos

tendem a adiar ou cancelar consultas, o que pode agravar problemas de saúde que poderiam ser prevenidos ou tratados em estágios iniciais. Estudos como os de Pereira et al. (2017) indicam que a "pobreza da mobilidade" afeta diretamente a saúde da população, criando um ciclo de desigualdade em que a dificuldade de deslocamento se torna uma barreira ao direito fundamental ao atendimento médico.

O custo da tarifa é um dos principais entraves para a mobilidade urbana de populações vulneráveis. Segundo estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2019), muitas famílias de baixa renda gastam uma parcela significativa de seus rendimentos com transporte, reduzindo sua capacidade de acessar serviços de saúde de forma regular. Musgrove (1983) enfatiza que a equidade no acesso à saúde depende diretamente da capacidade dos indivíduos de se deslocar até as unidades de atendimento sem que isso represente um ônus excessivo para seu orçamento. Políticas de transporte gratuito ou altamente subsidiado têm se mostrado eficazes na ampliação do acesso aos serviços de saúde. Experiências internacionais demonstram que, em cidades onde o transporte público foi completamente financiado pelo poder público, houve um aumento significativo na procura por serviços médicos preventivos e no acompanhamento de tratamentos de longo prazo.

Em cidades como Tallinn, estudo qualitativo recente identificou que a gratuidade do transporte expandiu significativamente os espaços de atuação das pessoas cuidadoras, fortalecendo sua independência e acessibilidade (Sträuli et al., 2024). Em termos quantitativos, análises de curto prazo apontaram um aumento de 3% no uso do transporte público, com cerca de 1,2% diretamente atribuível à política de tarifa zero, além de redução de 5% no uso de automóveis (UE, 2019). Outra avaliação indicou um crescimento de 14% na demanda e de 24% no total de deslocamentos registrados, em especial por migração de modais ativos, como caminhada e bicicleta (Grzelec e Jagiełło, 2020). Embora não se tenha encontrado estudos específicos sobre absenteísmo em consultas médicas, os dados reforçam que a gratuidade tem efeito direto na mobilidade, sobretudo entre populações mais vulneráveis.

A mobilidade urbana é um fator essencial para garantir a equidade no acesso aos serviços de saúde. Barreiras geográficas e econômicas ainda representam desafios para a população mais vulnerável, reduzindo a frequência e a continuidade de tratamentos médicos essenciais. Modelos de financiamento do transporte público

que eliminam ou reduzem custos para os usuários podem ser uma solução eficaz para ampliar esse acesso e mitigar desigualdades. Diante disso, torna-se necessário o desenvolvimento de estratégias de planejamento urbano que integrem mobilidade e saúde, garantindo que todos os cidadãos tenham acesso facilitado aos serviços essenciais e promovendo uma cidade mais justa e inclusiva.

No caso de Mariana, Santini (2023) conclui que a implantação do programa Tarifa Zero favoreceu o uso do transporte coletivo, aumentando de maneira efetiva o número de usuários e beneficiando as pessoas mais pobres. Quanto mais distante do distrito de Mariana, maior era o impacto do custo do transporte no orçamento familiar, tornando-se um fator decisivo na limitação da mobilidade da população. Caso o programa não fosse renovado em 2023, os gastos com transporte poderiam representar até 66,8% do salário mínimo para os moradores dos distritos mais afastados, tornando inviável o acesso regular aos serviços essenciais, incluindo a saúde.

A pesquisa também aponta que a gratuidade do transporte público ampliou o acesso à rede de saúde municipal, refletindo em um aumento no número de consultas médicas realizadas nas unidades básicas de saúde e no hospital local. A redução das barreiras econômicas ao deslocamento possibilitou que a população buscasse atendimento preventivo com maior regularidade, reduzindo a incidência de complicações médicas decorrentes da falta de acompanhamento adequado. Além disso, a implementação da Tarifa Zero demonstrou um impacto positivo na adesão a tratamentos contínuos (Santini, 2023).

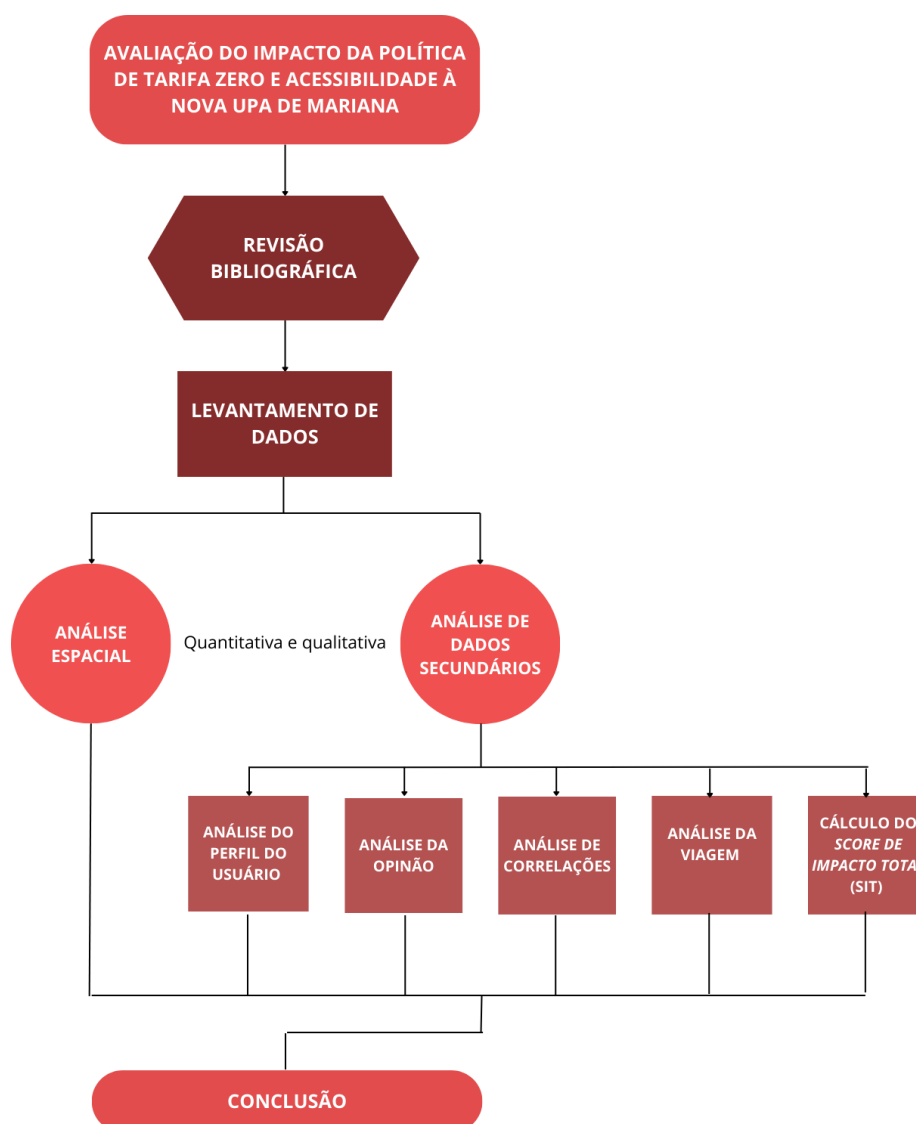
Além dos benefícios diretos no acesso à saúde, a política de transporte gratuito em Mariana também influenciou a dinâmica econômica da cidade. Santini (2023) destaca que a Tarifa Zero facilitou a mobilidade da força de trabalho, permitindo que trabalhadores que antes enfrentavam dificuldades para custear o transporte pudessem acessar oportunidades de emprego com maior facilidade. Essa melhoria na mobilidade urbana reforça a importância de políticas integradas que considerem o transporte não apenas como um serviço isolado, mas como um instrumento de inclusão social e promoção do direito à cidade. Com base nesses resultados, Mariana se torna um caso emblemático que pode servir de referência para outras cidades que buscam implementar políticas de transporte gratuito como mecanismo de redução das desigualdades sociais e melhoria no acesso à saúde pública.

A pandemia de COVID-19 evidenciou as fragilidades do modelo de financiamento do transporte público baseado na quantidade de usuários pagantes. A redução drástica de passageiros a partir de março de 2020 catalisou disfunções nos contratos de transporte público coletivo, tornando-os insustentáveis tanto para operadores quanto para usuários. Esse cenário impulsionou debates sobre a necessidade de reestruturar a lógica dos serviços de transporte e das dinâmicas urbanas, culminando na proposta de um Sistema Único de Mobilidade (SUM). O SUM visa garantir o direito universal à mobilidade, assegurando que todos os cidadãos tenham acesso facilitado aos serviços essenciais, incluindo a saúde, e promovendo uma cidade mais justa e inclusiva (Baiardi et. al, 2023).

3 METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem descritiva e exploratória que foi conduzida a partir de duas frentes complementares: uma análise espacial das condições de acessibilidade ao transporte público coletivo à antiga e à nova Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de Mariana (MG) e, posteriormente, uma análise de dados secundários obtidos por meio de questionário aplicado pelo DEMUTRAN junto aos usuários de ônibus, como pode ser observado na Figura 2. Os instrumentos de análise foram adaptados de referências já consolidados na literatura sobre mobilidade urbana e saúde pública (Nascimento et al., 2019) e foi estruturado em três etapas principais:

Figura 1: Fluxograma descritivo do processo metodológico.



Fonte: Elaboração própria, 2025.

3.1 Análise espacial comparativa

A primeira etapa consistiu em uma avaliação georreferenciada das condições de acesso às localizações antiga e nova da UPA. Utilizando dados fornecidos pelo DEMUTRAN e pela concessionária de transporte, Transcotta, foram mapeadas as paradas de ônibus em um raio de 300 e 500 metros (isócronas) de cada unidade de saúde. Por não haver um critério municipal que estabeleça distâncias de caminhada para atendimento aos pontos de ônibus, a escolha por esses raios de abrangência se deu a partir de duas referências: (i) 300 metros, referência de caminhada máximo para acesso ao transporte coletivo por ônibus em vias em aclive (Belo Horizonte, 2008); (ii) 500 metros, referência estabelecida pelo ITDP como distância ótima máxima de caminhada a pé até uma estação de transporte de alta ou média capacidade (ITDP, 2019). Esse mapeamento permitiu identificar áreas com cobertura direta do transporte público e aquelas que exigiam baldeações.

Foram levantadas todas as linhas que atendiam a Policlínica e nova UPA, com ênfase na frequência de passagem e nos horários de operação.

A produção de mapas temáticos no *software* QGIS contribuiu na visualização das diferenças na acessibilidade antes e depois da mudança da UPA. Os mapas destacaram áreas com maior ou menor cobertura, sobrepondo camadas de densidade populacional, infraestrutura de transporte e fluxo de passageiros. Essa abordagem permitiu identificar "vazios de mobilidade", isto é, regiões onde a realocação da UPA prejudicou significativamente o acesso ao serviço de saúde e uma análise comparativa com a percepção dos usuários identificando sua relação.

Preliminarmente, o conteúdo elaborado nessa etapa foi apresentado na Conferência Internacional Tarifa Zero e Saúde: Interseccionalidades Emergentes, realizada em Mariana, em junho de 2025, e compõem parte essencial da análise qualitativa da pesquisa, servindo como base para a discussão sobre os impactos territoriais da política de transporte gratuito.

3.2 Análise de dados secundários

A segunda etapa baseou-se nas respostas obtidas pelo questionário estruturado, composto por 21 perguntas, aplicado pelo DEMUTRAN entre os dias 21 e 28 de julho de 2025, abrangendo pacientes, acompanhantes e funcionários da UPA.

O questionário combinou perguntas fechadas, escalas de avaliação e questões abertas, abordando três dimensões principais:

1. Perfil do usuário: idade, gênero, bairro de residência, ocupação e renda.
2. Características da viagem para acesso à UPA: linha utilizada, tempo de deslocamento, frequência de uso e necessidade de baldeações.
3. Percepção sobre o serviço no acesso à UPA: avaliação da qualidade do transporte, impacto da Tarifa Zero e sugestões de melhoria.

A amostra totalizou 89 respondentes, selecionados de forma aleatória e estratificada por horário de atendimento, atendendo nível de confiança de 80% e erro amostral de 5%. Foram utilizados apenas os usuários que utilizam o transporte público coletivo.

O processo de análise foi realizado em três etapas, utilizando o *Microsoft Excel* para o tratamento e a análise estatística. Os dados foram examinados por meio de: (i) análise descritiva, com o objetivo de traçar o perfil dos respondentes e caracterizar a viagem, o impacto da política pública e as sugestões de melhoria; (ii) análise de correlações, buscando investigar as interações entre as variáveis, relações entre o perfil do usuário, características da viagem e suas opiniões; (iii) análise qualitativa, analisando as respostas abertas por meio de uma abordagem temática para complementar as descobertas quantitativas.

Para a análise descritiva, foram calculadas estatísticas básicas, como médias, medianas e distribuições de frequência, para traçar o perfil dos usuários e caracterizar as viagens realizadas. Gráficos de barras e tabelas comparativas foram utilizados para visualizar padrões, como a concentração de usuários em determinadas linhas ou a distribuição do tempo de viagem por bairro.

A correlação serviu para investigar interações entre as variáveis, a partir da aplicação de testes estatísticos específicos. O coeficiente de *Pearson* foi utilizado para medir a correlação entre variáveis contínuas, como tempo de viagem e avaliação do serviço. Conjuntamente, foi desenvolvido o *Score de Impacto Total* (SIT), desenvolvido através de um código em *Python*. Este *score* é uma métrica combinada que integra três variáveis-chave do questionário: impacto da alteração da localização da UPA (percepção do usuário sobre o impacto da mudança de localização), avaliação

da viagem (nota de 1 a 5 atribuída à última viagem de transporte coletivo para acesso à UPA), e tempo de viagem (tempo médio relatado para chegar à unidade de saúde). Cada uma das variáveis do SIT foi ponderada e normalizada para compor o índice, onde um valor mais alto indica uma percepção mais negativa do impacto geral.

A metodologia de criar um índice composto, como o SIT, está alinhada com as práticas de pesquisa em mobilidade e planejamento urbano, justificando a necessidade de sintetizar múltiplas variáveis de percepção em uma única métrica. Referenciais como os estudos de Geurs e van Wee (2004) e El-Geneidy e Levinson (2006) indicam a relevância de se desenvolverem medidas de acessibilidade que vão além de indicadores simples, incorporando a experiência e a percepção do usuário. Da mesma forma, a abordagem de Pereira (2018) sobre a equidade no transporte e a justiça distributiva reforça a importância de métricas que avaliam o impacto social de políticas de transporte.

Por sua vez, a análise qualitativa foi realizada a partir da codificação e categorização das respostas abertas por temas recorrentes, como "superlotação", "falta de pontualidade" e "dificuldade de acesso". Essa etapa permitiu contextualizar os dados quantitativos, destacando as principais frustrações e expectativas dos usuários. A triangulação dos resultados garantiu uma visão mais completa dos desafios enfrentados.

Por fim, os resultados foram cruzados com os mapas de acessibilidade, identificando áreas onde a percepção negativa coincidia com baixa cobertura de transporte relacionando com o SIT. Essa abordagem espacial enriqueceu a discussão, demonstrando como desigualdades territoriais se refletem na experiência cotidiana dos usuários.

Os procedimentos adotados buscaram garantir a reprodutibilidade do estudo, com *scripts* de análise e planilhas disponíveis para consulta. Os mapas e tabelas completos estão incluídos nos apêndices, fornecendo transparência e facilitando futuras pesquisas sobre o tema.

4 RESULTADOS

Mariana, a primeira capital de Minas Gerais, é uma cidade de grande relevância histórica e cultural no cenário brasileiro junto com os municípios vizinhos: Catas Altas, Caeté, Congonhas, Ouro Branco, Ouro Preto, Sabará, São João del Rei e Tiradentes. Fundada em 1696 como arraial, a cidade se desenvolveu no ciclo do ouro e mantém até hoje um vasto patrimônio colonial que atrai turistas de todo o país. Atualmente, a cidade combina sua herança histórica com uma dinâmica econômica, impulsionada principalmente pela mineração.

O município de Mariana se estende por uma área considerável (1.194,208 km²) praticamente a mesma do Rio de Janeiro (1.200,330 km²) e um pouco menor que São Paulo (1.521,202 km²). Embora a área total seja similar, sua densidade demográfica é drasticamente menor: 51,4 hab/km² contra 5.174,6 hab/km² no Rio de Janeiro e 7.528,2 hab/km². Isso reflete um padrão de povoamento menos concentrado e um padrão de deslocamento que concentra cerca de 80% das viagens nas linhas urbanas e apenas 20% nas distritais (Santini, 2023; DEMUTRAN, 2025; IBGE, 2022).

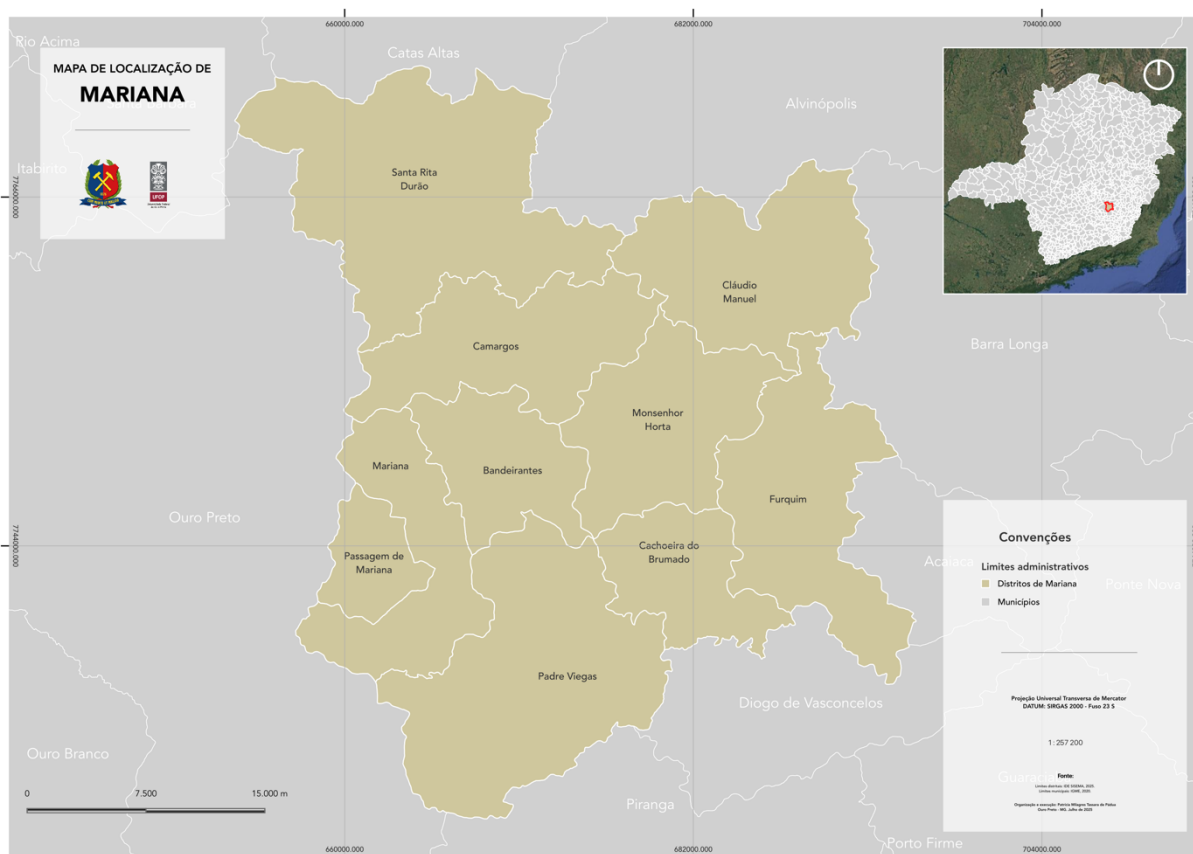
Tabela 1: Dados socioeconômicos de Mariana, Minas Gerais

População (pessoas) (2022)	61.387
Densidade demográfica (hab. / km2) (2022)	51,4
Área territorial (km2)(2024)	1.194,208
PIB per capita (R\$) (2021)	119.155,4
IDMH (2010)	0,742
Salário médio mensal dos trabalhadores formais (salários mínimos) (2022)	2,6
População ocupada (%) (2022)	35,18
Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade (%) (2022)	99,48
Mortalidade infantil (óbitos por mil nascidos vivos) (2023)	17,1
Área urbanizada (km²) (2019)	11,77

Fonte: Elaboração própria (2025). Base de dados: IBGE (2022).

O território marianense é subdividido em nove distritos além da sede e subdistritos como: Águas Claras, Bandeirantes, Cachoeira do Brumado, Camargos, Cláudio Manuel, Furquim, Monsenhor Horta, Padre Viegas, Passagem de Mariana e Santa Rita Durão (Figura 2). A infraestrutura e os serviços urbanos, no entanto, concentram-se majoritariamente no distrito-sede, onde se localizam as principais unidades de saúde, instituições de ensino, comércios, órgãos públicos e equipamentos urbanos em geral. Essa concentração central de atividades é um ponto-chave para a compreensão da mobilidade urbana no município, uma vez que a demanda por deslocamentos se dirige, em grande parte, para essa área.

Figura 2: Localização geográfica de Mariana no contexto estadual e municipal



Fonte: Elaboração própria, 2025.

A rede municipal de transporte coletivo consolidou o sistema de gratuidade com atuais seis linhas urbanas: *Alto Colina x Rodoviária (via Vila São Vicente)*, *Colina x*

Passagem, Santo Antônio x Bairros, Cabanas / Santa Rita de Cássia / Cartuxa x Policlínica, Rosário x Centro e Morro Santana x Centro. Essas linhas conectam os bairros centrais e mais afastados aos principais equipamentos urbanos da sede.

O município também conta com linhas distritais que ligam o distrito-sede a lugares como Águas Claras, Monsenhor Horta, Furquim e Santa Rita Durão. Embora menos frequentes, são vitais para deslocamentos inter-distritais. As quinze linhas são: *Mariana X Barro Branco, Mariana X Barroca, Mariana X Bandeirantes, Mariana X Bento, Mariana X Cach. Brumado, Mariana X Cláudio Manoel, Mariana X Campinas, Mariana X Furquim, Mariana X Goiabeiras, Mariana X Mainart/Macha., Mariana X Mons. Horta, Mariana X Paracatu, Mariana X Pe.Viegas, Mariana X S. Rita Durão E Mariana X Vargem.* O município também conta com linhas intermunicipais que operam rotas entre Mariana e Ouro Preto (centro histórico), e Mariana–Saramenha (distrito industrial, com passagem pelo campus da UFOP). As linhas são: *Mariana x Barra Longa, Mariana x Itabira, Mariana x Ouro Preto e Mariana x Saramenha* (TRANSCOTTA, 2025).

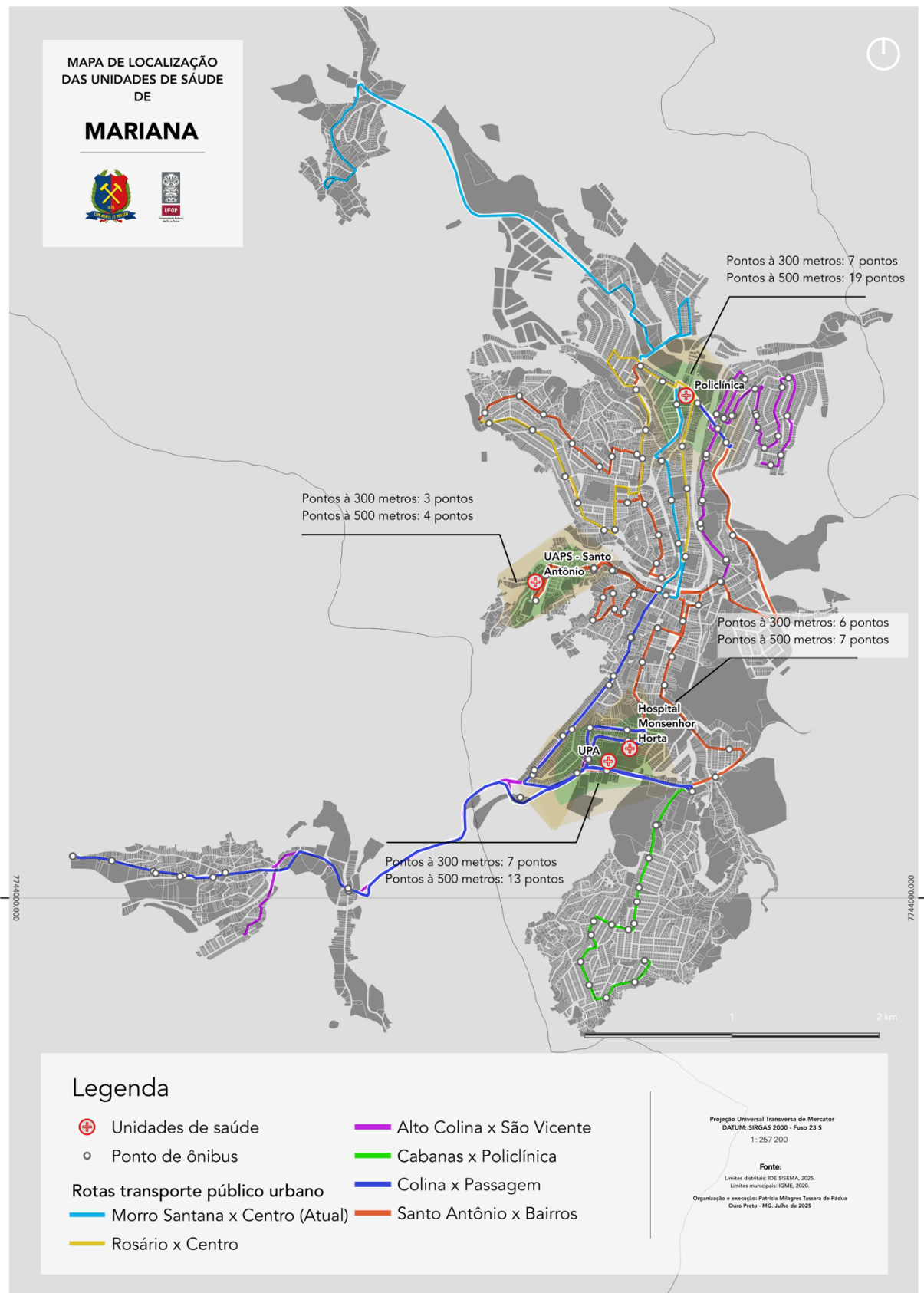
Nesse sentido, a literatura nacional evidencia que políticas de Tarifa Zero tendem a revelar demandas reprimidas e ampliar o alcance social do transporte público. O estudo de Santini (2023), por exemplo, demonstra que em Mariana houve forte crescimento da demanda, sobretudo em áreas com maior proporção de famílias inscritas no CadÚnico, além de aumento expressivo no fluxo de passageiros, aproximando o padrão do município ao observado em Ouro Preto, usado como referência. Esse achado dialoga diretamente com os resultados desta pesquisa, que mostram como a gratuidade afeta o deslocamento para equipamentos de saúde, especialmente entre populações mais vulneráveis, ao mesmo tempo em que expõe os limites operacionais da rede de transporte.

4.1 Acessibilidade por transporte público coletivo às Unidades de Saúde

O município de Mariana (MG) conta com quatro principais unidades de saúde, localizadas no distrito Sede: UAPS Santo Antônio, Hospital Monsenhor Horta, UPA e Policlínica, que não está mais ativa. A seleção dos quatro equipamentos de saúde considerados no estudo foi orientada por dois critérios principais. O primeiro, de natureza quantitativa, considerou a relevância desses equipamentos para a rede municipal de saúde pela capacidade de atendimento. O segundo, de natureza espacial, buscou contemplar unidades com diferentes localizações no território

urbano, de forma a captar variações no padrão de acessibilidade a partir da Tarifa Zero. Essa escolha permitiu equilibrar a análise entre centralidades consolidadas, como a Policlínica, e unidades em áreas de expansão ou recente mudança de endereço, como a UPA. Cada equipamento possui abrangência distinta no território urbano e nível variado de integração com o sistema de transporte coletivo municipal, conforme destacado na Figura 3.

Figura 3: Localização das unidades de saúde de Mariana, MG.



Fonte: Elaboração própria, 2025.

O Hospital Monsenhor Horta, principal equipamento de saúde da cidade, está localizado no bairro São Pedro. Essa unidade é atendida por quatro linhas de ônibus: *Alto Colina x Vila São Vicente*, *Colina x Passagem*, *Santo Antônio x Bairros* e *Cabanas x Policlínica*, que cobrem a região Sul e Central do município. A análise espacial mostra que há 6 pontos de ônibus em um raio de 300 metros e 7 pontos a 500 metros do hospital, sendo um deles posicionado exatamente em frente à entrada principal da unidade (Figura 4), garantindo um acesso facilitado por transporte público.

Figura 4: Entrada do Hospital Monsenhor Horta e localização do ponto de ônibus.



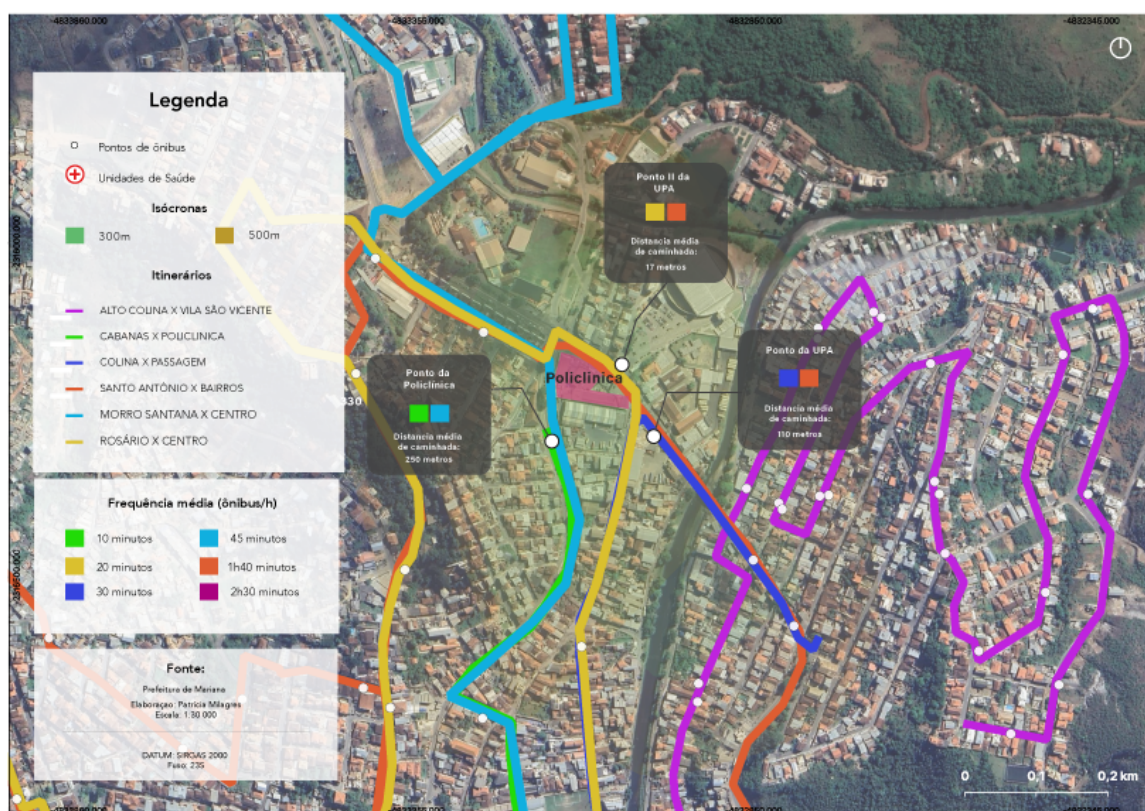
Fonte: Google Earth (2024).

Já a Unidade de Atendimento Primário (UAPS) Santo Antônio, localizada à oeste, apresenta menor integração com o transporte coletivo, sendo atendida exclusivamente pela linha *Santo Antônio x Bairros*, que passa por cerca de dezessete bairros. O entorno da unidade possui 3 pontos a 300 metros de distância e 4 pontos a 500 metros, com a parada mais próxima situada a aproximadamente 200 metros da entrada.

A Policlínica Municipal, unidade de referência acessada pelos pacientes anteriormente ao pronto atendimento, apresentava ainda maior capilaridade no

sistema de transporte coletivo. Ela é atendida por todas linhas urbanas, incluindo *Rosário x Centro*, *Morro Santana x Centro*, *Alto Colina x Vila São Vicente*, *Cabanas x Policlínica*, *Colina x Passagem* e *Santo Antônio x Bairros*. Em termos de infraestrutura, a Policlínica conta com 7 pontos de ônibus num raio de 300 metros e 19 pontos a 500 metros, com a parada mais próxima a apenas 17 metros da entrada, enquanto outras estão a cerca de 110 e 250 metros, com importante capilaridade e também um acesso facilitado ao transporte (Figura 5).

Figura 5: Detalhamento do atendimento pela rede de ônibus na Policlínica Municipal, em Mariana (MG).

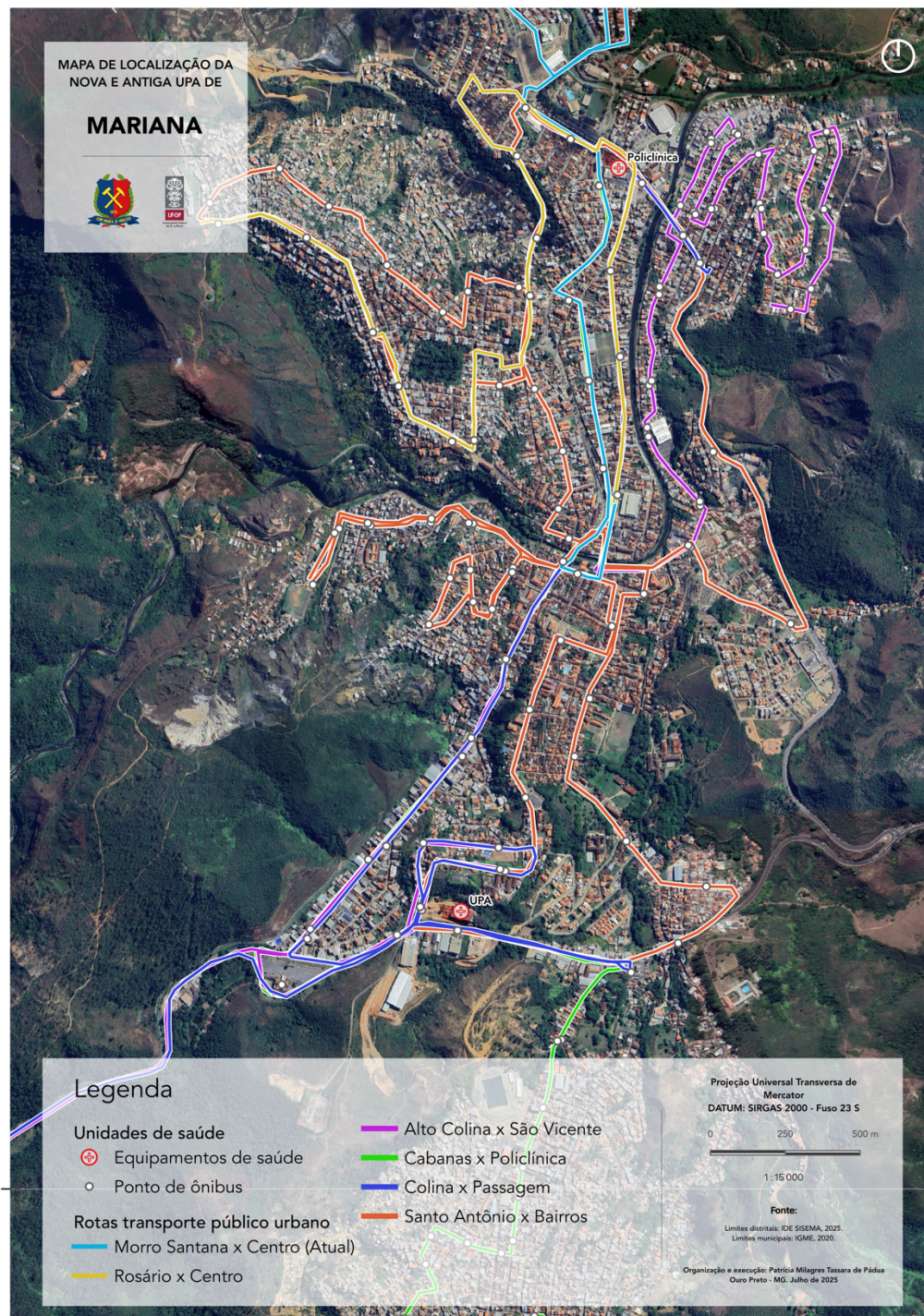


Fonte: Elaboração própria (2025).

A nova Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de Mariana, foco central deste estudo, está localizada na Rua Antônio Eloi Coelho, nº 583, bairro São Pedro, nas proximidades do Hospital Monsenhor Horta. Sua realocação ocorreu em dezembro de 2024, substituindo o endereço anterior na Avenida Prefeito Roque Carmelo, onde compartilhava o entorno imediato com a Policlínica Municipal e dispunha de maior integração com o sistema de transporte coletivo urbano.

Na localização anterior, onde era atendida todas as linhas urbanas, essa configuração permitia acesso direto a partir de bairros das regiões Sul, Central e Norte da cidade, reduzindo a necessidade de baldeações e assegurando distâncias de caminhada de até 80 metros até os pontos de ônibus (Figura 6).

Figura 6: Mudança territorial da UPA de Mariana e sua inserção urbana



Fonte: Elaboração própria (2025).

Com a mudança para o São Pedro, a nova UPA passou a ser atendida por apenas quatro dessas linhas — *Alto Colina x Vila São Vicente*, *Colina x Passagem*, *Santo Antônio x Bairros*, *Cabanas x Policlínica* e *Colina x Passagem* —, deixando de receber cobertura direta das linhas Rosário x Centro e Morro Santana x Centro, que antes circulavam com intervalos de 20 e 45 minutos, respectivamente. A exclusão dessas linhas reduziu a abrangência territorial, impactando especialmente bairros da região Norte, como Morro Santana, Jardim dos Inconfidentes, São Cristóvão, Vila Del Rei, Vila Maquiné e Zona Empresarial. Apesar de não estar conectada diretamente com a linha *Alto Colina x Vila São Vicente*, os usuários dos bairros conseguem acessar a UPA realizando uma baldeação com a linha *Colina x Passagem*.

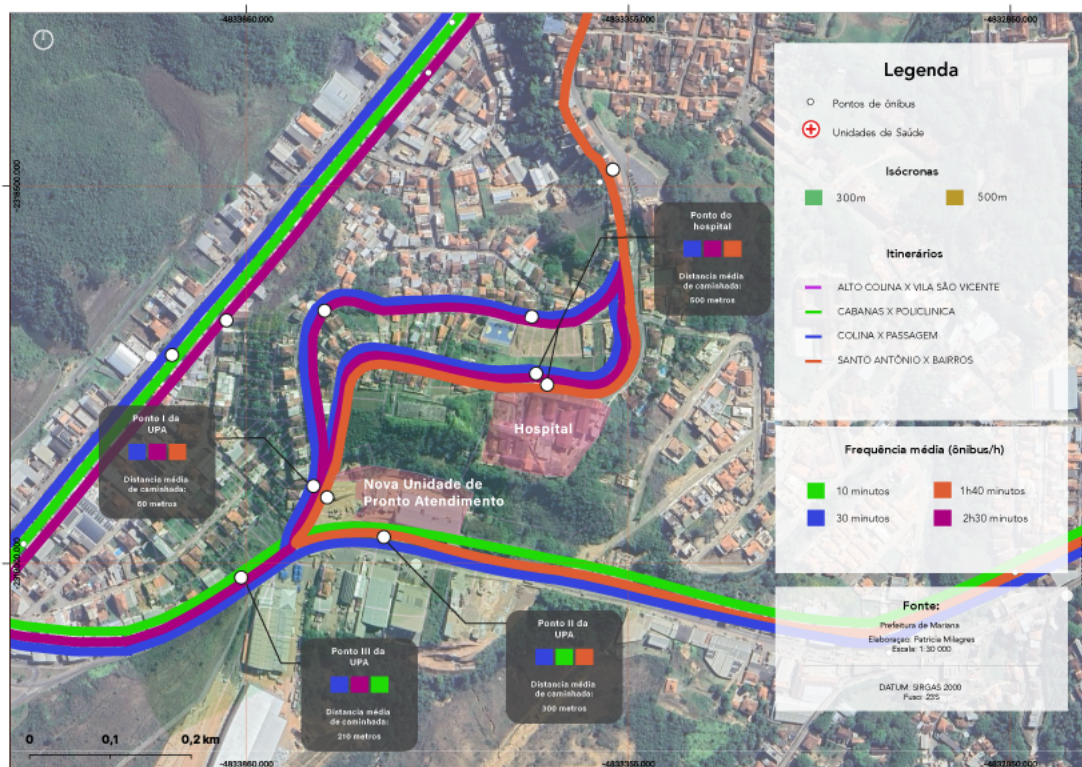
Além disso, a nova localização exige percursos a pé entre 80 e 300 metros até os pontos de ônibus mais próximos (Figura 7), enquanto na Policlínica as distâncias eram menores e havia maior número de paradas dentro do raio de 300 metros. Essa alteração implica maior dependência de baldeações para usuários de bairros como Rosário, que antes tinham acesso direto. A Figura 8 apresenta ao detalhamento da localização comparativa entre a antiga e a nova UPA, evidenciando as diferenças na cobertura do transporte coletivo.

Figura 7: Entrada na nova Unidade de Pronto Atendimento de Mariana, com destaque para a localização do ponto de ônibus



Fonte: Google Earth (2024).

Figura 8: Detalhamento do atendimento por transporte coletivo à nova UPA em Mariana, MG



Fonte: Elaboração própria, 2025.

Vale destacar que a frequência demonstrada das linhas ocorre apenas em horários específicos do quadro proposto pelo programa. A linha *Colina x Passagem* possui apenas dois horários que são via Hospital, ou seja, que passam diretamente pelas imediações da UPA e a linha *Cabanias x Policlínica* com 9 horários partindo do bairro Cabanias e 10 horários saindo da Policlínica.

A comparação entre a antiga e a nova localização da UPA indica que, embora a atual unidade esteja próxima a outro importante equipamento (o Hospital Monsenhor Horta), bairros da região norte do município — como Rosário, Morro Santana e São Cristóvão — passaram a depender de baldeações ou de trajetos mais longos para chegar até a nova UPA. A ausência de linhas diretas pode ter ampliado a complexidade do deslocamento desses moradores.

Ainda que os dados não permitam uma conclusão definitiva, eles levantam uma hipótese importante, a ser validada (ou não) na próxima etapa metodológica: a realocação da UPA, ao não ser acompanhada por readequações na rede de transporte coletivo, pode ter afetado negativamente o acesso de determinados grupos populacionais ao serviço de urgência e emergência.

4.2. Tarifa Zero e saúde: análise do atendimento à Nova UPA

O perfil dos 89 respondentes do questionário aplicado pelo DEMUTRAN na UPA de Mariana foi predominantemente feminino, representando 71% (63) da amostra, contra 29% (26) de respondentes masculinos, sendo 97% residente do distrito de Mariana-Sede. Observa-se o predomínio de moradores dos bairros Rosário (19%) e Cabanas (17%) (Tabela 2), o que ecoa sobre os achados de Santini (2023) e a "geografia do acesso" em Mariana. Em seu estudo, o autor identifica que esses bairros concentram 34% e 30% dos usuários regulares do transporte, respectivamente, concentrando uma infraestrutura viária 58% mais desenvolvida do que em distritos rurais (Ouvidoria Municipal, 2022 apud Santini, 2023). Essa disparidade pode explicar o cenário de apenas 3% da amostra declarar residir em distritos rurais, o que evidencia Mariana-Sede como uma centralidade e, ainda, pode refletir em uma maior dificuldade de acesso de moradores de outros distritos às unidades de saúde. Esse cenário segue a tese de Milton Santos (1987) sobre a "valorização diferencial do território". Como alerta o autor, a localização determina "a possibilidade de ser mais ou menos cidadão" (Santos, 1987, p. 81), realidade que a política de gratuidade universal parece mitigar, mas não eliminar.

Tabela 2: Dados sobre o perfil dos usuários da nova UPA.

Gênero	Feminino	70,79%	63
	Masculino	29,21%	26
Faixa etária	De 56 a 64 anos	13,48%	12
	Acima de 65 anos	13,48%	12
	De 18 a 25 anos	17,98%	16
	De 41 a 55 anos	23,60%	21
	De 26 a 40 anos	31,46%	28
Ocupação principal	Estudante e trabalhador formal	1,12%	1
	Pensionista	1,12%	1
	Desempregado	3,37%	3
	Dona de casa	3,37%	3
	Estudante	8,99%	8
	Trabalhador informal/autônomo	16,85%	15
	Aposentado	17,98%	16
	Trabalhador formal	47,19%	42
Motivo de utilização	Funcionário (médico, enfermeiro, etc.)	3,37%	3
	Acompanhante	35,96%	32
	Paciente	60,67%	54
Local de residência	Outro	3,37%	3
	Mariana	96,63%	89
Bairro ou distrito de residência	Bandeirantes (distrito)	1,12%	1
	Catete	1,12%	1
	Cristal	1,12%	1
	Estrela do Sul	1,12%	1
	Monsenhor Horta	1,12%	1

Santa Rita Durão (distrito)	1,12%	1
Santana	1,12%	1
São Cristovão	1,12%	1
Dandara	2,25%	2
Gelego	2,25%	2
Jardim dos Inconfidentes	2,25%	2
Morro Santana	2,25%	2
Rosario	2,25%	2
Santa Clara	2,25%	2
São Sebastião	2,25%	2
Barro Preto	3,37%	3
Centro	3,37%	3
Liberdade	3,37%	3
Santo Antônio	3,37%	3
São Gonçalo	3,37%	3
Colina	4,49%	4
Santa Rita de Cassia	6,74%	6
Passagem de Mariana (distrito)	10,11%	9
Cabanas	17,98%	16
Rosario	19,10%	19

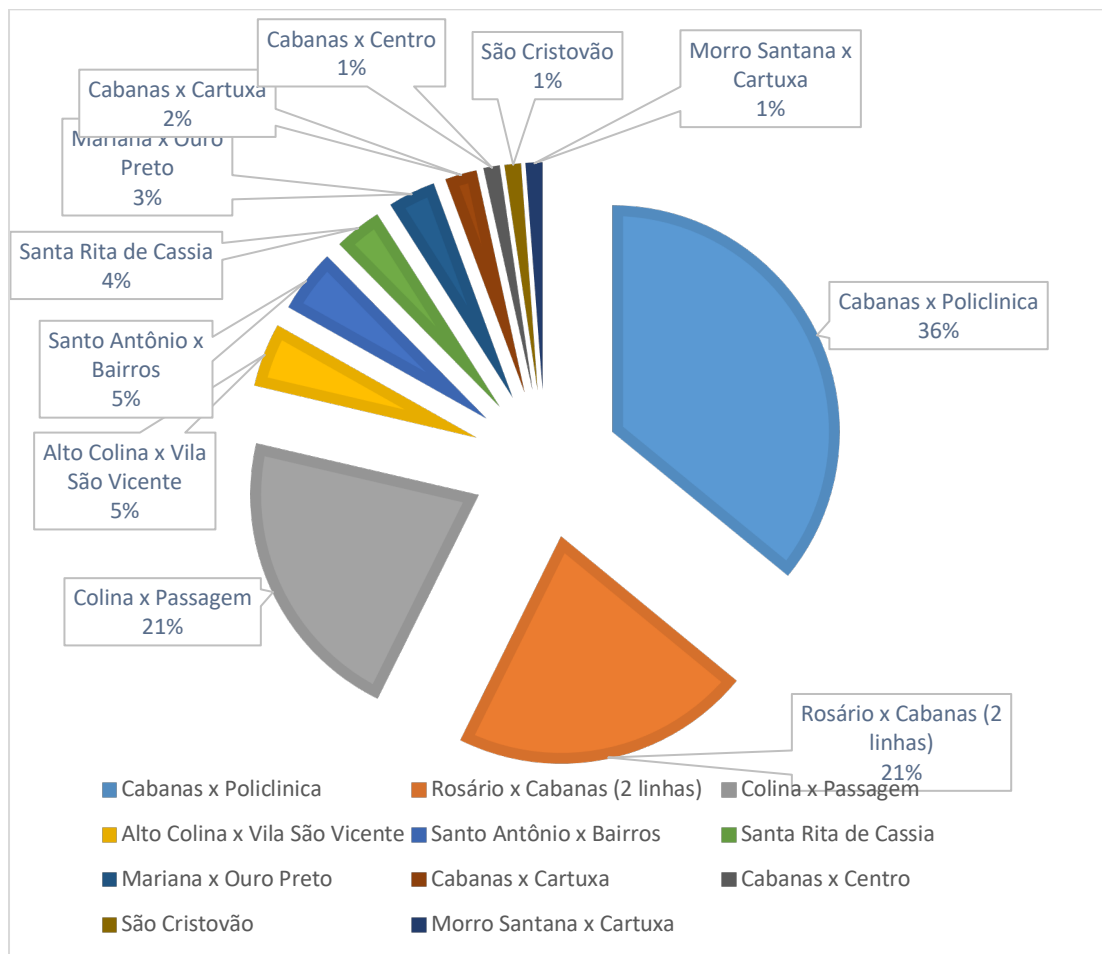
Fonte: Elaboração própria (2025). Base de dados: DEMUTRAN (2025).

A distribuição por faixa etária, estratificada para a pesquisa, revela que 64% dos respondentes estão em idade ativa (26 a 59 anos), um grupo crucial para a economia local. O público mais jovem (18 a 25 anos) e os idosos (60 anos ou mais) representam, cada um, 18% da amostra.

A maioria dos entrevistados se declara como trabalhador formal (47,2%), seguido por aposentados (18%). Essa composição sugere que a Tarifa Zero beneficia a força de trabalho ativa e também uma parcela da população com maior dependência de cuidados de saúde. A análise de perfil também aponta que a maioria dos usuários são pacientes (61%), seguido de acompanhantes (36%) e funcionários (3%). A pirâmide etária municipal revela que aproximadamente 14% da população possui 60 anos ou mais, percentual acima da média nacional (10,9%), reforçando o perfil de envelhecimento do município. A proporção de idosos na amostra da UPA (18%) está, portanto, levemente acima da realidade municipal, indicando uma presença significativa desse grupo no atendimento. A maioria da população de Mariana encontra-se em idade ativa, especialmente entre 25 e 59 anos, o que dialoga com a composição da amostra (41% nessa faixa). Esse recorte etário reforça que a política de gratuidade do transporte coletivo beneficia dois segmentos demográficos com forte demanda por serviços de saúde: trabalhadores ativos e idosos.

A análise da viagem de acesso à UPA revela que as linhas de ônibus mais utilizadas são a *Cabanas x Policlínica* (36% dos usuários) e a *Colina x Passagem e Rosário x Cabanas (2 linhas)* (cada uma com 21% das menções), conforme aponta a Figura 9.

Figura 9: Distribuição das linhas de ônibus utilizadas pelos participantes da pesquisa



Fonte: Elaboração própria (2025). Base de dados: DEMUTRAN (2025).

A frequência de uso é variada, mas uma parcela significativa utiliza o transporte de 2 a 4 vezes na semana (37%) ou 5 vezes na semana (23,6%), o que confirma que o sistema é uma parte essencial da rotina dos usuários, não se limitando apenas a eventos esporádicos.

Tabela 2: Comparativo entre linhas utilizadas para acesso à UPA, frequência de utilização e tempo total de viagem com a média de avaliação da última viagem.

		Número de entrevistados	Média de avaliação última viagem
Linhas utilizadas	Mariana x Ouro Preto	1	4,00
	Morro Santana x Cartuxa	1	1,00
	São Cristóvão	1	5,00
	Cabanas x Centro	1	3,00
	Cabanas x Cartuxa	2	3,00
	Ouro Preto x Mariana	2	4,50
	Santa Rita de Cassia	3	4,33
	Alto Colina x Vila São Vicente	4	4,00
	Santo Antônio x Bairros	4	3,50
	Rosário x Cabanas (2 linhas)	19	3,84
	Colina x Passagem	19	4,05
	Cabanas x Policlínica	32	3,19
Frequência	1 vez na semana	14	3,64
	5 vezes na semana	21	2,90
	Não utilizo essa linha com frequência	21	4,05
	De 2 a 4 vezes na semana	33	3,82
Tempo total de viagem	Entre 50 minutos a 1 hora	5	3,20
	Entre 40 a 50 minutos	6	2,50
	Entre 30 a 40 minutos	9	2,89
	Entre 20 a 30 minutos	30	3,83
	Entre 10 a 20 minutos	39	3,87

Fonte: Elaboração própria (2025). Base de dados: DEMUTRAN (2025).

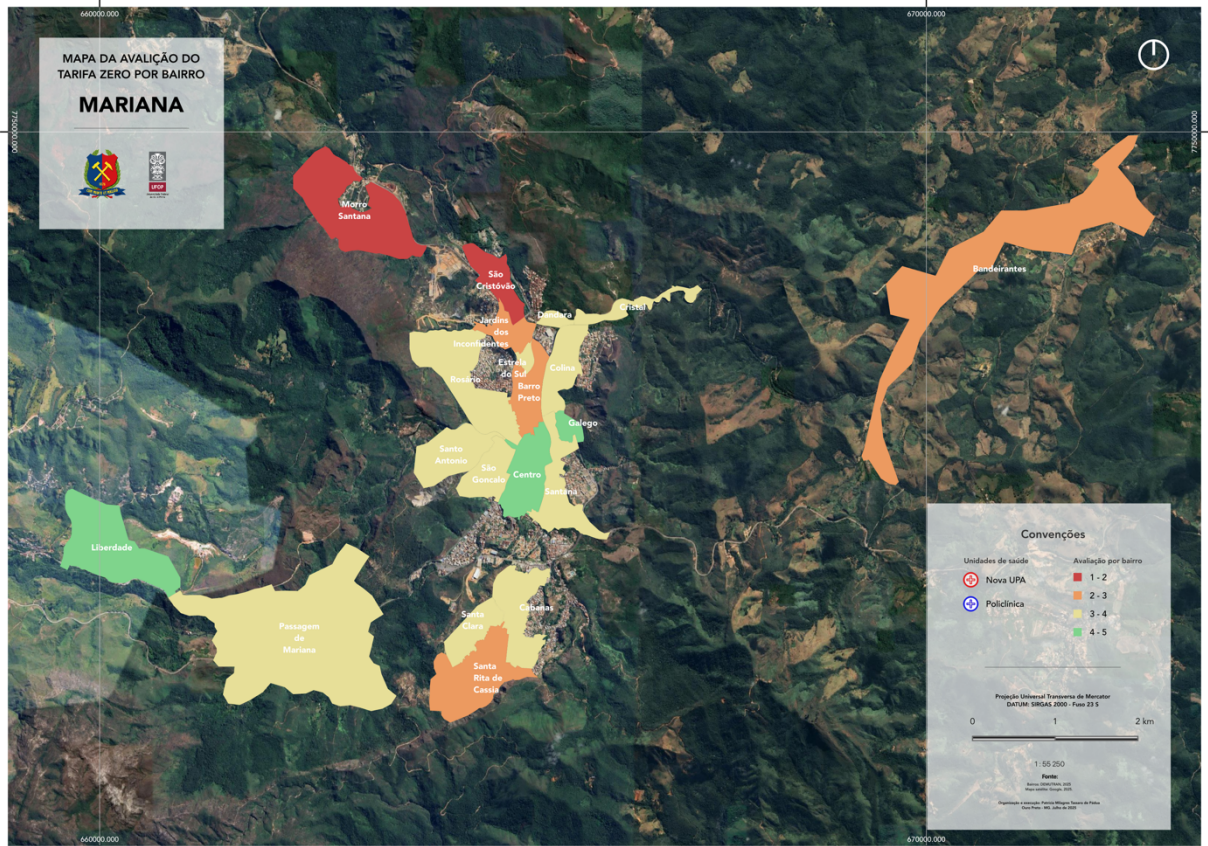
Bairros mais distantes, como São Cristóvão e Morro Santana, apresentaram as notas médias mais baixas para a avaliação da viagem (3.5 e 3.2, respectivamente), o que reforça a insatisfação com o tempo de deslocamento e a possível necessidade de pegar mais de uma linha, como pode ser observado na Tabela 3.

Tabela 3: Média de avaliação por bairro

	Média de avaliação última viagem	Descrição
São Cristóvão	1,00	Muito Ruim
Morro Santana	2,00	
Santa Rita de Cassia	2,50	
Barro Preto	2,67	
Jardim dos Inconfidentes	3,00	
Bandeirantes	3,00	
Santo Antônio	3,33	
Cabanas	3,38	
Dandara	3,50	
São Gonçalo	3,67	
Colina	3,75	
Bairro Rosario	3,95	
Monsenhor Horta	4,00	
Santa Rita Durão	4,00	
Santana	4,00	
Cristal	4,00	
Passagem de Mariana	4,00	
Estrela do Sul	4,00	
Santa Clara	4,00	
Gelego	4,50	
São Sebastião	4,50	
Centro	4,50	
Liberdade	4,67	Muito boa

Fonte: Elaboração própria (2025). Base de dados: DEMUTRAN (2025).

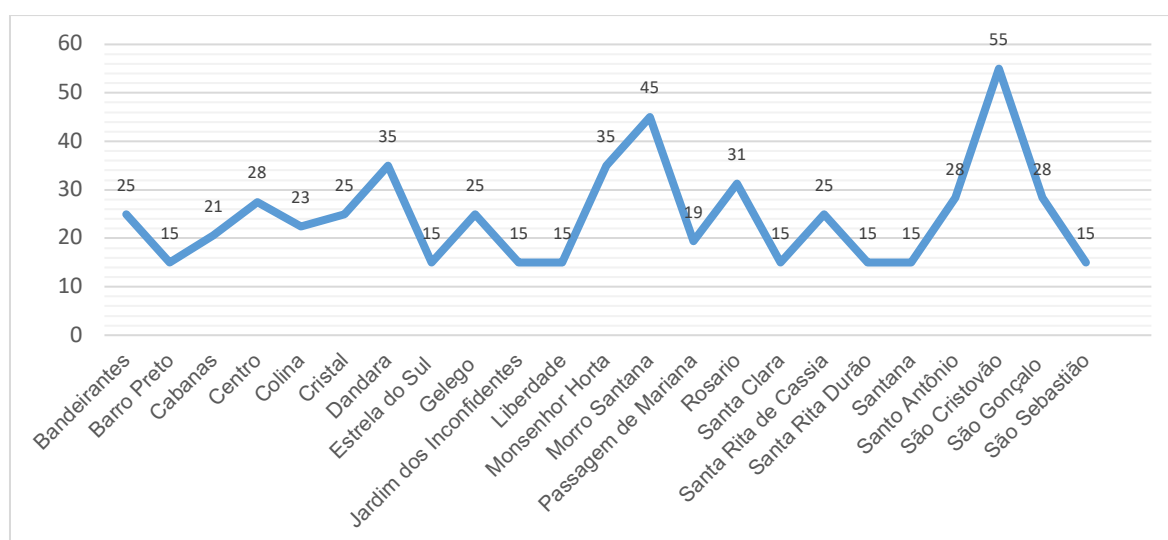
Figura 10: Mapa da avaliação dos participantes por bairro de residência.



Fonte: Fonte: Elaboração própria (2025). Base de dados: DEMUTRAN (2025).

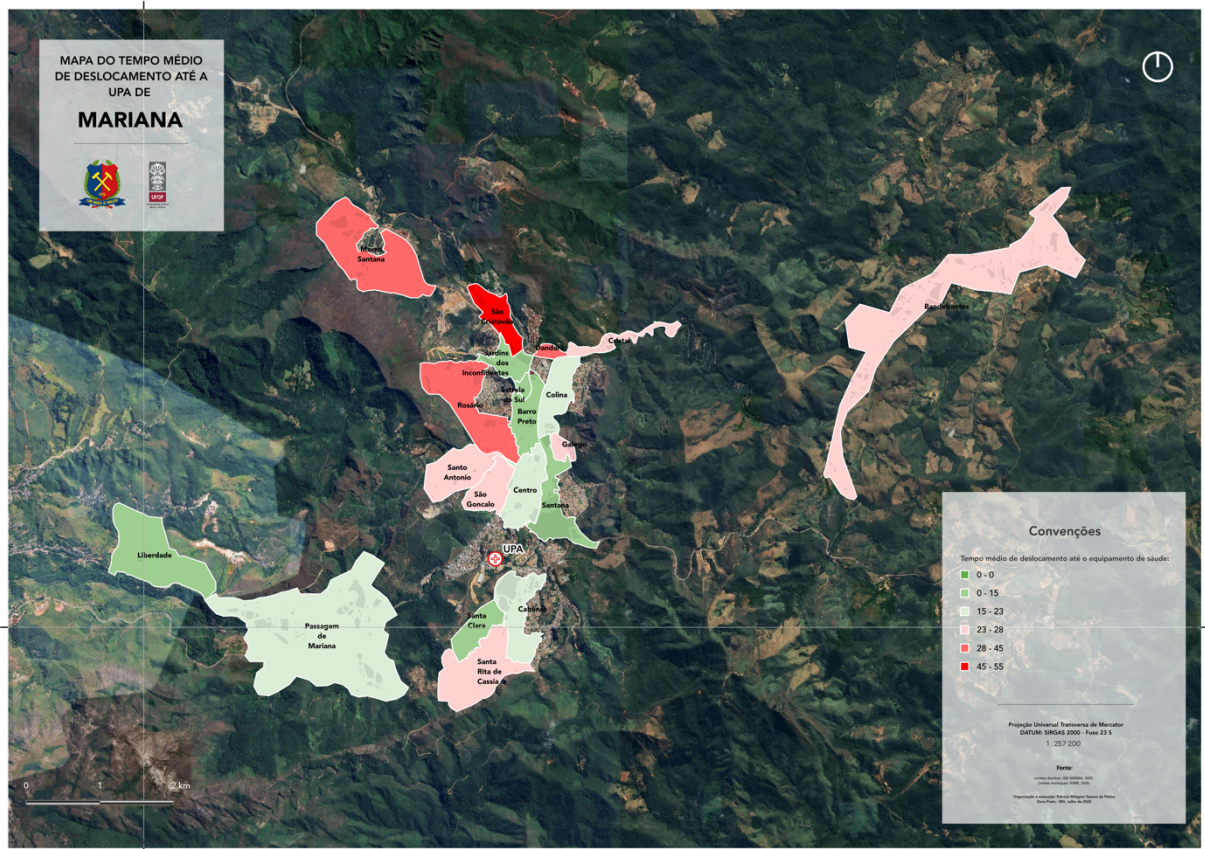
A Figura 11, além de permitir identificar variações consideráveis no tempo médio de deslocamento até a nova UPA, reforça visualmente essas disparidades entre os bairros, evidenciando como a localização geográfica influencia significativamente a experiência de acesso à unidade de saúde. Bairros como São Cristóvão (55 minutos), Morro Santana (45 minutos) e Dandara (35 minutos) se destacam negativamente com os maiores tempos de deslocamento. Consequentemente, esses locais apresentam médias de avaliação mais baixas, como pode ser observado na Figura 12.

Figura 11: Tempo médio total de deslocamento até a nova UPA por bairro



Fonte: Elaboração própria (2025). Base de dados: DEMUTRAN (2025).

Figura 12: Tempo médio de deslocamento por bairro



Fonte: Fonte: Elaboração própria (2025). Base de dados: DEMUTRAN (2025).

Em contraste, bairros como Liberdade, Estrela do Sul, Santa Rita Durão, Jardim dos Inconfidentes e Santa Clara, todos com tempo médio de deslocamento igual ou inferior a 15 minutos, aparecem entre as localidades com avaliações mais positivas, com médias que chegam a 4,67. A concentração desses bairros próximos ao centro urbano ou ao novo eixo de circulação demonstra que a realocação da UPA favoreceu alguns territórios em detrimento de outros.

Essa correlação reforça os dados da Tabela 2, em que viagens de 10 a 20 minutos obtiveram média de avaliação 4,4, enquanto viagens superiores a 30 minutos resultaram em notas inferiores a 3,2. Dessa forma, o tempo de deslocamento aparece como um fator determinante na satisfação do usuário, mesmo em um sistema gratuito.

Em relação ao horário de chegada, os resultados captados demonstram que a avaliação da viagem também se relaciona diretamente com as faixas horárias que podem apresentar maior ou menor lotação do transporte ao longo do dia, ou seja, com as faixas de pico, tanto da manhã quanto da tarde. Observa-se que as faixas horárias entre 5h-8h e 17h-19h receberam avaliações críticas (1,75 e 1,86, respectivamente), enquanto horários de menor demanda apresentam avaliações entre 3,3 a 4,17, como é refletido pela Tabela 4.

Tabela 4: Média de avaliação por faixa horária do momento de chegada.

Horário de chegada	Média de Avaliação ultima viagem
5h às 8h	1,86
8h às 10h	4,17
10h às 12h	3,36
12h às 16h	3,98
17h às 19h	1,75
Total Geral	3,63

Fonte: Fonte: Elaboração própria (2025). Base de dados: DEMUTRAN (2025).

A percepção dos usuários sobre o impacto da mudança de localização da UPA é um ponto de divergência, refletindo a complexidade das políticas urbanas. Os resultados mostram uma divisão quase equitativa: 45% dos usuários percebeu um impacto positivo, enquanto 40% relatou vivenciar um impacto negativo decorrente da alteração, enquanto 15% não sentiu nenhum impacto. Essa polarização sugere que a nova localização pode ter beneficiado alguns grupos ou bairros, enquanto prejudicou outros, evidenciando a necessidade de análises mais aprofundadas sobre os efeitos territoriais das mudanças de infraestrutura de saúde.

No que se refere ao sistema Tarifa Zero, a maioria dos respondentes relatou que a política ajudou no acesso à saúde. Cerca de 53% dos respondentes afirmaram que a política os ajudou a comparecer mais frequentemente a consultas e exames, um dado crucial que sublinha o papel da política de gratuidade universal na redução de barreiras socioeconômicas e na promoção da equidade em saúde. Adicionalmente, 24% relataram maior facilidade de acesso aos serviços de saúde, reforçando o benefício percebido, podendo indicar que a eliminação da tarifa reduziu um obstáculo material significativo. Apenas 23% relatou não perceber mudanças significativas, o que pode indicar que esses usuários já possuíam outras formas de acesso ou que a gratuidade, por si só, não alterou sua rotina de saúde. Esse dado corrobora estudos como os de Santini (2023) e Musgrove (1983), que destacam o custo do transporte como uma barreira crítica para populações vulneráveis.

A avaliação da qualidade do programa como um todo também apresentou nuances importantes. Embora a nota média do sistema Tarifa Zero tenha sido alta (4,6 em uma escala de 1 a 5), a avaliação das viagens individuais foi significativamente menor (3,6). Essa discrepância sugere que os usuários valorizam a gratuidade, mas reconhecem falhas operacionais, como superlotação (mencionada em 26% das respostas abertas) e falta de pontualidade.

O tempo de viagem emergiu como um fator crítico para a satisfação dos usuários do transporte público em Mariana. Deslocamentos que se estenderam por mais de 30 minutos receberam notas médias de 3,1, em nítido contraste com a alta satisfação (notas médias de 4,4) para viagens mais curtas, entre 10 e 20 minutos. Essa correlação negativa e direta entre o tempo de deslocamento e a percepção de qualidade reforça a necessidade de ajustes estratégicos na malha de transporte. A

criação de linhas diretas para a Unidade de Pronto Atendimento (UPA) a partir de bairros periféricos, por exemplo, seria uma medida eficaz para mitigar essa insatisfação.

Além disso, a análise detalhada das prioridades de melhoria revelou que os usuários buscam não apenas acesso gratuito, mas também eficiência e qualidade. As demandas por "maior frequência de ônibus" (mencionada por 34.83% dos entrevistados) e "novos itinerários" (com 22.47%) são as mais urgentes e indicam que a política de Tarifa Zero precisa evoluir para otimizar o tempo e a conveniência dos deslocamentos. Outros pontos levantados, como a "melhor infraestrutura nos pontos de ônibus" (17.42%) e a "melhor comunicação sobre horários e mudanças no serviço" (15.17%), destacam a necessidade de um planejamento mais abrangente que considere a experiência do usuário como um todo, desde o embarque até o destino.

A análise espacial revelou que bairros mais distantes, como Morro Santana, tiveram as piores avaliações (nota média de 3,2), enquanto áreas mais próximas ao equipamento, como Cabanas, apresentaram maior satisfação (nota 4,1). Essa diferença está diretamente ligada ao tempo de viagem e ao número de baldeações necessárias, confirmando a hipótese de Villaça (1998) de que a acessibilidade é um fator determinante da inclusão urbana.

Por fim, foi possível notar que a mudança da localização da UPA gerou divisões na percepção dos usuários: enquanto 44,9% avaliaram o impacto como positivo, 40,4% relataram efeitos negativos, especialmente em bairros como Rosário, onde os moradores enfrentam viagens mais longas (média de 30–40 minutos) e necessidade de baldeações. Essa contradição revela que, embora a Tarifa Zero tenha resolvido a barreira econômica, desafios geográficos e operacionais persistem, limitando seu potencial inclusivo.

4.3. Score de Impacto Total (SIT)

Para aprofundar a análise quantitativa do impacto da política, foi desenvolvido o *Score de Impacto Total* (SIT). Este é um índice composto, criado especificamente para esta pesquisa, que sintetiza a percepção dos usuários sobre o serviço de transporte em relação ao acesso à Nova UPA. O SIT é calculado a partir de variáveis-chave do questionário, como a avaliação da última viagem e o impacto percebido da

Tarifa Zero. Sua principal contribuição reside na capacidade de transformar avaliações qualitativas em uma métrica unificada, permitindo uma análise comparativa do efeito da gratuidade entre diferentes bairros e perfis de usuário.

Os resultados ganham ainda mais profundidade quando confrontadas com os depoimentos dos usuários nas respostas abertas da pesquisa. Essa abordagem qualitativa não apenas valida os resultados quantitativos, mas também revela as motivações e sentimentos por trás das avaliações, fornecendo um panorama mais completo (e humano) da percepção sobre o transporte e o acesso à UPA.

Nos bairros com o SIT mais alto, que indica um impacto mais negativo da mudança da UPA, as respostas abertas consistentemente ecoaram os problemas sinalizados pelas métricas, indicadas na Tabela 5. No bairro São Cristóvão (SIT 0.812), a única resposta descreveu a nota 1 como resultado de "muita demora e superlotação", justificando a posição do bairro no topo da lista. Similarmente, em Morro Santana (SIT 0.625), um usuário deu nota 1 por "demora, superlotação e sem acessibilidade". Outro usuário de Santa Rita de Cassia (SIT 0.575) descreveu a viagem como "muita superlotação" e "demora na espera do ônibus", com um tempo de deslocamento percebido como longo.

Tabela 5: Resultados do SIT por bairro.

Bairro/Distrito	Respostas	Média de Avaliação	
		(1-5)	Score de Impacto Total (SIT)
São Cristovão	1	1,000	0,813
Barro Preto	3	2,670	0,630
Morro Santana	2	2,000	0,625
Santa Rita de Cassia	6	2,500	0,575
Cabanas	16	3,380	0,553
Santo Antônio	3	3,330	0,550
Jardim dos Inconfidentes	2	3,000	0,525
Rosário	19	3,950	0,491
Colina	4	3,750	0,456
São Gonçalo	3	3,670	0,450
Bandeirantes	1	3,000	0,438
Dandara	2	3,500	0,438
Passagem de Mariana	11	4,090	0,431
Estrela do Sul	1	4,000	0,375
Santa Rita Durão	1	4,000	0,375
Santana	1	4,000	0,375
Santa Clara	2	4,000	0,375
Monsenhor Horta	1	4,000	0,375
Gelego	2	4,500	0,338
Centro	4	4,500	0,321
Liberdade	3	4,670	0,288
Cristal	1	4,000	0,225

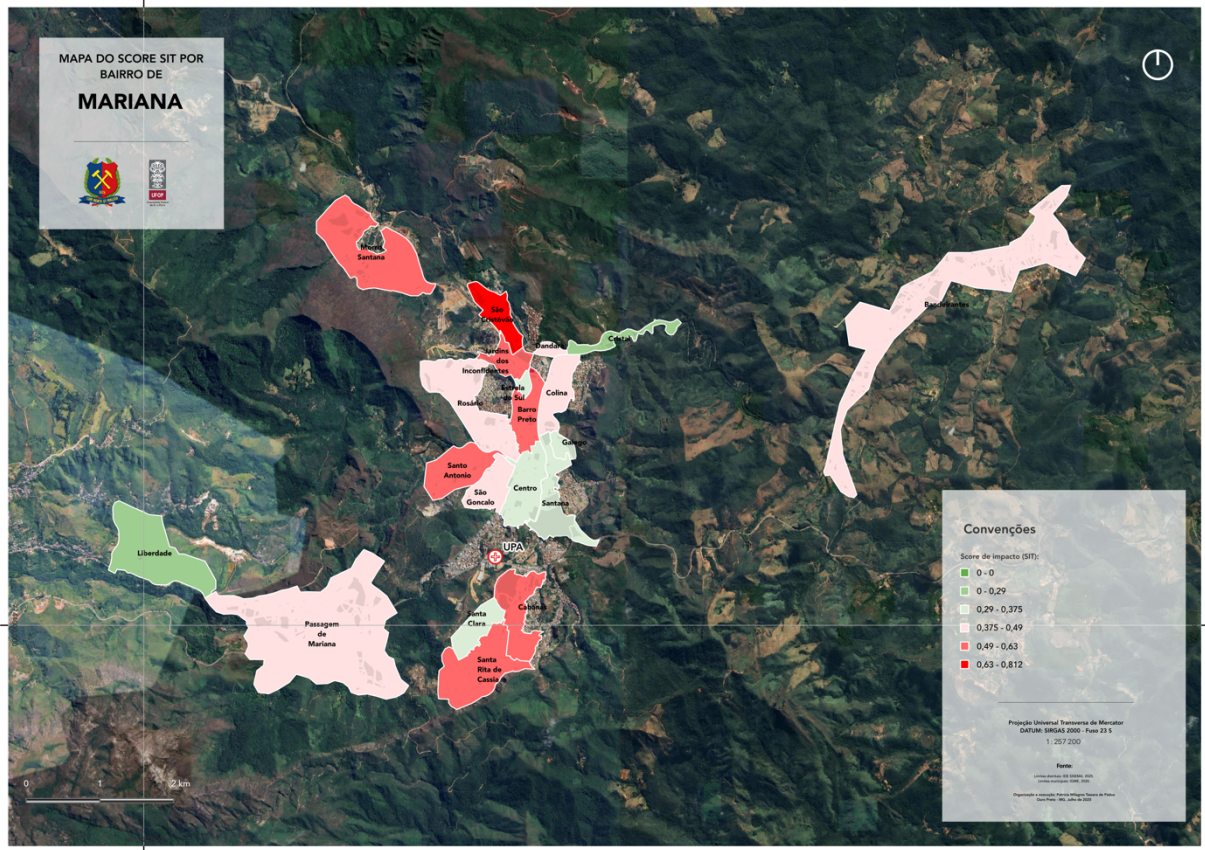
Fonte: Elaboração própria, 2025.

Essa consistência se estende a Rosário, onde o SIT levemente elevado (0.491) já apontava para uma tendência de impacto negativo que a nota de viagem isolada

não captava. A leitura das respostas abertas confirma essa percepção complexa. Usuários mencionaram "muita gente, mas está muito mal organizado pois lota muito. Gera confusão, brigas, superlotação. Deveriam ter dois no mesmo horário" e "A baldeação é ruim, pois a linha que faz a baldeação para a UPA só tem um ônibus". As respostas reforçam que a insatisfação não está ligada apenas à qualidade do veículo, mas sim à ineficiência da operação e à infraestrutura de integração/transbordo.

Em contrapartida, nos bairros com o SIT mais baixo, a percepção é oposta. Este é o caso dos bairros Centro e Liberdade. Enquanto o resultado para o Centro pode ser considerado óbvio devido à sua proximidade com a UPA e a centralidade da rede, o desempenho do bairro Liberdade é notável. Os usuários de Liberdade, apesar de o bairro ser relativamente distante, descreveram suas viagens como "tranquila e pontual", "rápido" e "vazio, ventilado, ônibus novo". Essa percepção positiva da qualidade do serviço — focada em atributos como pontualidade e conforto — compensa a distância e explica o seu baixo Score de Impacto Total. Os resultados podem ser visualizados geograficamente na Figura 10.

Figura 13: Mapa do score de impacto total por bairro.



Fonte: Elaboração própria, 2025.

Dessa forma, a análise qualitativa das respostas abertas não só confirma a validade do Score de Impacto Total como uma métrica robusta, mas também enriquece a compreensão das problemáticas e dos pontos fortes do sistema Tarifa Zero em Mariana. Fica evidente que as notas de avaliação de viagem são diretamente influenciadas por fatores como tempo, superlotação e pontualidade, elementos que o SIT consegue ponderar e quantificar, enquanto os depoimentos dão voz a essa experiência. Também é válido ressaltar que alguns bairros possuem apenas uma resposta ao questionário aplicado, o que generaliza a percepção a partir de um único usuário e influencia diretamente as análises, mas que buscou ser sanada pela análise conjunta dos dados e possíveis correlações.

5 CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve como objetivo principal analisar a percepção dos usuários do transporte público de Mariana em relação à política de Tarifa Zero e ao acesso à nova Unidade de Pronto Atendimento (UPA). Para isso, foi adotada uma abordagem metodológica que incluiu uma análise espacial da acessibilidade e dados secundários fornecidos pelo Departamento Municipal de Trânsito (DEMUTRAN). Os resultados obtidos oferecem uma visão abrangente sobre os impactos da gratuidade universal na mobilidade e no acesso à saúde na cidade.

Em linhas gerais, a caracterização das viagens demonstrou a relevância de linhas específicas e a frequência com que o sistema é utilizado no cotidiano dos moradores. No entanto, a percepção sobre a mudança da UPA foi dividida, com parcelas significativas de usuários reportando tanto impactos positivos quanto negativos em seus deslocamentos.

As correlações estabelecidas foram cruciais para aprofundar a compreensão dos dados. Observou-se uma correlação negativa entre o tempo de viagem e a avaliação da viagem, indicando que deslocamentos mais longos tendem a gerar maior insatisfação. Essa constatação se torna ainda mais relevante ao considerar que bairros mais distantes, apresentaram as notas médias mais baixas na avaliação da viagem. Este achado dialoga diretamente com o estudo de Santini (2023), que aponta a existência de uma desigualdade socioespacial em Mariana, onde a gratuidade do transporte, embora benéfica, não anula as barreiras impostas pela distância e pela infraestrutura. A Tarifa Zero, portanto, emerge como um instrumento fundamental de acessibilidade econômica, pois permitiu que muitos usuários, que antes não tinham condições financeiras, passassem a frequentar mais consultas e exames. Contudo, a atributos operacionais do serviço, como lotação e atraso ainda são desafios a serem superados para a garantia de um serviço de transporte de qualidade.

Em suma, o programa Tarifa Zero em Mariana representa um avanço significativo na promoção do direito à mobilidade e ao acesso à saúde, especialmente para as populações mais vulneráveis. A política demonstrou ser eficaz em mitigar barreiras financeiras, mas a acessibilidade plena exige um olhar contínuo sobre a eficiência e o conforto do serviço.

Como perspectivas futuras, reconhece-se que a amostra de 89 respondentes, embora representativa para o nível de confiança e margem de erro estabelecidos, pode ser considerada uma limitação em estudos de maior abrangência. Sugere-se a realização de pesquisas complementares com um número maior de participantes, o que permitiria uma análise ainda mais robusta e detalhada da percepção dos usuários. Adicionalmente, investigar o impacto da mudança da UPA na frequência de atendimentos, por meio de dados secundários da própria unidade de saúde, e aprofundar a análise qualitativa das respostas abertas, com foco em entrevistas mais detalhadas, poderiam fornecer insights ainda mais ricos sobre as experiências dos usuários. Por fim, a otimização dos horários e itinerários das linhas, com base nos dados de frequência e tempo de viagem, seria fundamental para aprimorar a qualidade do transporte e garantir que a Tarifa Zero cumpra seu potencial máximo de inclusão social e urbana.

REFERÊNCIAS

ALVIM, Angélica Tanus Benatti; IZAGA, Fabiana Generoso de; CLAPS, Rosanna Forray. Mobilidade urbana em perspectiva: novos olhares sobre as dinâmicas da cidade contemporânea. *Cadernos Metrópole*, v. 26, n. 60, p. 413-421, 2024.

ALVIM, Angélica Tanus Benatti; IZAGA, Fabiana Generoso de; CLAPS, Rosanna Forray. Mobilidade urbana em perspectiva: novos olhares sobre as dinâmicas da cidade contemporânea. *Cadernos Metrópole*, v. 26, n. 60, p. 413-421, 2024.

ANPUR. *Sistema Único de Mobilidade Urbana: proposta e desafios para sua implementação*. 2023. Disponível em: <http://anpur.org.br/wp-content/uploads/2023/05/st10-08.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2025.

ARAÚJO, Marley Rosana Melo de et al. Transporte público coletivo: discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida. *Psicologia & Sociedade*, v. 23, p. 574-582, 2011.

BAIARDI, Yara Cristina Labronici; ZIONI, Silvana; GOMES, Thiago Von Zeidler. Os efeitos colaterais da pandemia de Covid-19: da redução drástica de passageiros à ascensão da Tarifa Zero e da estruturação do Sistema Único da Mobilidade. 2023.

BOARETO, Renato. Os desafios de uma Política de Mobilidade Urbana transformadora das cidades. **Revista Eletrônica de Estudos Urbanos e Regionais: E-metropolis**.(44), p. 7-24, 2021.

BRASIL. *Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012*. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 10 mar. 2025.

BRUSTOLINI, Paola. *Análise do transporte público coletivo em Mariana-MG sob a perspectiva do acesso a oportunidades e serviços básicos*. 2023.

CAIADO, Maria Célia Silva. Deslocamentos intra-urbanos e estruturação socioespacial na metrópole brasiliense. *São Paulo em Perspectiva*, v. 19, p. 64-77, 2005.

CAMPOS, Júlia Pereira. *Avaliação da qualidade do transporte público coletivo do distrito sede do município de Mariana (MG) após a implementação do programa Tarifa 0*. 2023.

CARIBÉ, Daniel Andrade. *Tarifa zero: mobilidade urbana, produção do espaço e direito à cidade*. 2019.

CARVALHO, Frederico Júnior da Silva. *Avaliação da qualidade do serviço de transporte público coletivo: um estudo de caso para o sistema Tarifa Zero em Mariana/MG*. 2023.

CHAUÍ, Marilena. As manifestações de junho de 2013 na cidade de São Paulo. *Teoria e Debate*, v. 113, p. 27, 2013.

COSTA, Matheus Grogorini. *Sustentabilidade orçamentária de uma política de Tarifa Zero no transporte coletivo urbano por ônibus no Brasil em municípios de grande porte*. 2024. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/3e7deb99-91fb-4d21-9d64-4bad07e60f25/content>.

DE BRITO VELOSO, André Henrique. *O ônibus, a cidade e a luta*. 2015. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais.

DE BRITO VELOSO, André Henrique et al. A "Era do ônibus": formação, ascensão e hegemonia do empresariado de ônibus urbano de Belo Horizonte 1950-1990. 2023.

DE CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro. *Desafios da mobilidade urbana no Brasil. Texto para Discussão*, 2016.

DE TRÓI, Marcelo. A Tarifa Zero é uma proposta concreta: entrevista com Lúcio Gregori. *Journal of Sustainable Urban Mobility*, v. 3, n. 1, p. 139-146, 2023.

DE VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara; DE CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro; PEREIRA, Rafael Henrique Moraes. *Transporte e mobilidade urbana. Texto para Discussão*, 2011.

EL-GENEIDY, Ahmed M.; LEVINSON, David M. *Access to destinations: Development of accessibility measures*. 2006.

desigualdades-de-genero-e-raca?highlight=WyJyYVx1MDBIN2EiXQ==. em: Acesso em: 4 jul. 2025.

JONES, S.R. Accessibility measures: a literature review. *Transport and Road Research Laboratory, Laboratory Report 967*, 1981.

LIMA, Josiane Palma. Acessibilidade urbana: uma revisão sistemática da literatura. *Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável*, 2021.

MAGALHÃES, Marcos Thadeu Queiroz; ARAGÃO, Joaquim José Guilherme; YAMASHITA, Yaeko. Definições formais de mobilidade e acessibilidade apoiadas na teoria de sistemas de Mario Bunge. **Paranoá: cadernos de arquitetura e urbanismo**, v. 9, 2013.

MENEZES, Ezequiel Dantas de Araújo Girão de. *Metodologia para avaliação estratégica da problemática da acessibilidade urbana sob o princípio da equidade*. 2015.

MUSGROVE, Philip. Family health care spending in Latin America. **Journal of Health Economics**, v. 2, n. 3, p. 245-257, 1983.

NASCIMENTO, Dalvina Benício et al. Transporte Público e Acesso a Tratamento de Saúde: Percepção dos Usuários. **Revista Brasileira de Bioética**, v. 15, p. 1-22, 2019.

NASCIMENTO, Ellen Ellen Abreu et al. Política de subsídio à gratuidade da pessoa idosa no transporte público e concorrência: excepcionalidade ao marco regulatório da mobilidade urbana. **Revista de Direito da Administração Pública**, v. 1, n. 3, 2022. OMS. *Promoción de la salud: glosario*. Genebra: OMS, 1998.

ONOKERHORAYE, A. G. A suggested framework for the provision of health facilities in Nigeria. *Soc. Sci. Med.*, **10**:565-70, 1976.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável* Nova York: ONU; 2015. Acesso em: 2 de jul 2025. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>

ORTOLAN, Júlia Ceccon et al. Junho de 2013 e os avanços da Tarifa Zero: uma análise das antecedências e repercussões da luta a partir de uma crítica dos afetos. 2024.

SANTINI, Daniel. *Tarifa Zero e desigualdade social: um estudo de caso sobre a experiência de Mariana (MG) na implementação do passe livre no transporte público coletivo*. 2023. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo.

SERPA, Angelo. FENOMENOLOGIA DA DISTÂNCIA. **Espaço e Cultura**, n. 49, p. 143-155, 2021.

SINGER, André. Brasil, junho de 2013, classes e ideologias cruzadas. *Novos Estudos CEBRAP*, p. 23-40, 2013.

SOUZA, Rayana Samara Soares de. *Acessibilidade urbana: um estudo de caso sobre a cidade de Campina Grande-PB*. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Campina Grande. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/28188>. Acesso em: 23 fev. 2025.

STRÄULI, Louise. Fare-free, not carefree: care mobilities in a fare-free public transport system in Tallinn. **Mobilities**, v. 19, n. 4, p. 686-703, 2024.

UE Urban Mobility Observatory. Free public transport in Dunkirk, one year later. 2019. Disponível em: https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/news-events/news/free-public-transport-dunkirk-one-year-later-2019-10-10_en Acesso em: 4 jul. 2025.

UNGLERT, Carmen Vieira de Sousa; ROSENBURG, Cornélio Pedroso; JUNQUEIRA, Claudette Barriguela. Acesso aos serviços de saúde: uma abordagem de geografia em saúde pública. **Revista de Saúde Pública**, v. 21, p. 439-446, 1987.

VILLAÇA, Flávio. **Espaço intra-urbano no Brasil**. Studio nobel, 1998.

WEGENER, J. e FÜRST, Franz. Land-Use Transport Interaction: State of the Art. TRANSLAND European Commission. 1999.

WRI BRASIL. *Tarifa zero no transporte público: impactos, desafios e recomendações*. 2024. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/tarifa-zero-transporte-publico-impactos-desafios-recomendacoes>. Acesso em: 10 mar. 2025.

APÊNDICE A – SCRIPT EM PYTHON PARA DESENVOLVIMENTO DO SCORE DE IMPACTO TOTAL (SIT)

```
import pandas as pd
```

```
import numpy as np
```

```
# Função para calcular o Score de Impacto
```

```
def calcular_score_impacto(df):
```

```
    """
```

```
    Calcula o Score de Impacto Total a partir dos dados do questionário.
```

```
    Parâmetros:
```

```
    df (pd.DataFrame): DataFrame contendo os dados do questionário.
```

```
    Retorna:
```

```
    pd.DataFrame: DataFrame com o Score de Impacto Total por bairro,  
                  ordenado do maior para o menor score.
```

```
    """
```

```
# Mapeamento de respostas textuais para valores numéricos de impacto
```

```
# Uma percepção negativa recebe um valor alto, uma positiva, um valor baixo.
```

```
mapeamento_impacto = {
```

```
    'Sim, impactou negativamente': 5,
```

```
    'Não impactou': 3,
```

```
    'Sim, impactou positivamente': 1
```

```
}
```

```
# As notas de 1 a 5 para a viagem e o sistema de Tarifa Zero são invertidas
```

```
# para que notas mais baixas (insatisfação) resultem em scores mais altos.
```

```
# Ex: nota 1 -> 6-1=5, nota 5 -> 6-5=1
```

```
    df['Nota_Viagem_Invertida'] = 6 - df['Em uma escala de 1 a 5, como você avalia  
esta última viagem de transporte coletivo feita para acesso à UPA?'].astype(float)
```

```
df['Nota_Tarifa_Zero_Invertida'] = 6 - df['Em uma escala de 1 a 5, como você a
avalia o sistema Tarifa Zero de Mariana? '].astype(float)
```

```
# Converte a coluna de impacto para valores numéricos usando o mapeamento
df['Impacto_Numerico'] = df['Você acredita que a alteração da localização
impactou ao seu acesso à UPA/saúde?'].map(mapeamento_impacto)
```

```
# Calcula o Score de Impacto Total para cada linha
# A fórmula é a soma dos scores numéricos, para dar mais peso à insatisfação.
df['Score_Impacto_Total'] = df['Impacto_Numerico'] + df['Nota_Viagem_Invertida']
+ df['Nota_Tarifa_Zero_Invertida']
```

```
# Agrupa os dados por bairro e calcula a média do Score de Impacto
df_score_por_bairro = df.groupby('Em qual bairro ou distrito você
reside?')['Score_Impacto_Total'].mean().reset_index()
```

```
# Renomeia as colunas para maior clareza
df_score_por_bairro.rename(columns={
    'Em qual bairro ou distrito você reside?': 'Bairro/Distrito',
    'Score_Impacto_Total': 'Score de Impacto Total'
}, inplace=True)
```

```
# Arredonda o score para duas casas decimais
df_score_por_bairro['Score de Impacto Total'] = df_score_por_bairro['Score de
Impacto Total'].round(2)
```

```
# Ordena os bairros pelo score de forma decrescente
df_score_por_bairro.sort_values(by='Score de Impacto Total', ascending=False,
inplace=True)
```

```
return df_score_por_bairro
```

```
# Carrega o arquivo CSV, especificando o delimitador
```

try:

```
df_questionario = pd.read_csv('Questionário.csv', delimiter=';')
```

```
# Executa a função para obter o score
```

```
resultados = calcular_score_impacto(df_questionario)
```

```
# Imprime a tabela de resultados
```

```
print("Resultados da Análise de Impacto por Bairro")
```

```
print("-----")
```

```
print(resultados.to_string(index=False))
```

```
except FileNotFoundError:
```

```
    print("Erro: O arquivo 'Questionário.csv' não foi encontrado. Por favor, verifique o  
    caminho do arquivo.")
```

```
except Exception as e:
```

```
    print(f"Ocorreu um erro ao processar o arquivo: {e}")
```

ANEXO A - QUESTIONÁRIO APLICADO NA UPA DE MARIANA (ELABORADO PELO DEMUTRAN)

Avaliação do Transporte Público Gratuito e Acessibilidade à nova UPA de Mariana

* Indica uma pergunta obrigatória

Termo de consentimento

Você está sendo convidado(a) a participar voluntariamente de uma pesquisa que busca compreender como a política de Tarifa Zero impacta o acesso da população aos serviços de saúde em Mariana, especialmente após a mudança da localização da UPA. O objetivo é analisar a percepção dos usuários em relação à qualidade do transporte coletivo, à facilidade de acesso à nova unidade e à frequência de deslocamentos.

A sua participação consiste em responder a um questionário com perguntas sobre seu perfil, o uso do transporte público e sua experiência de acesso à UPA. O tempo estimado de resposta é de cerca de 10 minutos.

Sua participação é **voluntária**, e você poderá recusar-se a responder qualquer pergunta ou desistir da participação a qualquer momento, sem nenhum prejuízo. Todas as informações coletadas serão **anônimas e confidenciais**, e os dados serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos.

Não haverá custos ou benefícios diretos para os participantes, mas os resultados poderão contribuir com melhorias no planejamento do transporte e da saúde pública no município.

Caso tenha dúvidas ou deseje mais informações, você pode entrar em contato com a pesquisadora:

Email: patricia.milagres11@gmail.com | Telefone: 31 98319- 3030

1. **Declaro que fui informado(a) sobre os objetivos e procedimentos desta pesquisa. Compreendi que minha participação é voluntária e que posso me retirar a qualquer momento. Autorizo minha participação nesta pesquisa.**

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim, concordo em participar da pesquisa.
- ☐ Não, não desejo participar da pesquisa.

Perfil do usuário

2. **Qual modo de transporte você utilizou para chegar até a UPA? ***

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Ônibus Outro:
- ☐ _____

3. **Gênero ***

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino
- ☐ Prefiro não dizer

4. **Qual a sua idade? ***

5. **Você é: ***

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Paciente
 - ☐ Acompanhante
 - ☐ Funcionario (médico, enfermeiro, etc.)
 - ☐ Outro:
-

6. Qual sua ocupação principal? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Estudante
 - ☐ Trabalhador formal
 - ☐ Trabalhador informal/autônomo
 - ☐ Aposentado
 - ☐ Outro:
-

7. Você reside em Mariana? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
 - ☐ Não
 - ☐ Outro:
-

8. Em qual bairro ou distrito você reside?

Caracterização do deslocamento até a UPA

9. Qual foi seu horário de chegada?

Exemplo: 08h30

10. Quanto tempo você levou em média para chegar até a UPA? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Entre 10 a 20 minutos
 - ☐ Entre 20 a 30 minutos
 - ☐ Entre 30 a 40 minutos
 - ☐ Entre 40 a 50 minutos
 - ☐ Entre 50 minutos a 1 hora
 - ☐ Outro:
-

11. Qual linha de ônibus você utilizou? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Alto Colina x Vila São Vicente
 - ☐ Cabanas x Policlínica
 - ☐ Santo Antônio x Bairros
 - ☐ Colina x Passagem
 - ☐ Rosário x Cabanas (2 linhas)
 - ☐ Outro:
-

12. Com que frequência você utiliza esta linha? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 1 vez na semana
- ☐ De 2 a 4 vezes na semana
- ☐ 5 vezes na semana
- ☐ Não utilizo essa linha com frequência

Relação entre o programa Tarifa Zero e o acesso à nova UPA

13. Você acredita que a alteração da localização impactou ao seu acesso à UPA/saúde? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim, impactou positivamente
- ☐ Sim, impactou negativamente
- ☐ Não impactou

14. Antes da implementação da Tarifa Zero, como você costumava pagar pelo transporte? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Pagava a tarifa integralmente
- ☐ Tinha algum benefício (passe estudantil, vale-transporte, etc.) Não
- ☐ utilizava o transporte público

15. A Tarifa Zero ajudou você a comparecer mais frequentemente a consultas e exames? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim, antes faltava por não ter dinheiro para a passagem
- ☐ Sim, porque agora o deslocamento ficou mais fácil
- ☐ Não houve mudanças
- ☐ Não utilizo transporte público para esse fim

16. Em uma escala de 1 a 5, como você avalia esta última viagem de transporte coletivo feita para acesso à UPA?

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

17. Descreva o motivo da nota/avaliação: *

18. Em uma escala de 1 a 5, como você avalia o sistema Tarifa Zero de Mariana? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

19. Descreva o motivo da nota/avaliação:

Avaliação da qualidade do transporte

20. O que você considera prioritário para a melhoria do transporte público em Mariana e no acesso à saúde? (Escolha até 2 opções)

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Maior frequência de ônibus
- ☐ Novos itinerários
- ☐ Melhor infraestrutura nos pontos de ônibus
- ☐ Mais conforto e qualidade nos veículos

Melhor comunicação sobre horários e mudanças no serviço