



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Universidade Federal de Ouro Preto  
Escola de Minas – Departamento de Engenharia  
Urbana  
Curso de Graduação em Engenharia Urbana

---



Maria Clara Antunes Líbero

**ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO DOS PEDESTRES EM RELAÇÃO ÀS  
CONDIÇÕES DE DESLOCAMENTO A PÉ EM SÃO JOÃO DEL REI (MG)**

**Ouro Preto, MG  
2024**

**ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO DOS PEDESTRES EM RELAÇÃO ÀS  
CONDIÇÕES DE DESLOCAMENTO A PÉ EM SÃO JOÃO DEL REI (MG)**

Maria Clara Antunes Líbero

Projeto Final de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Urbana na Universidade Federal de Ouro Preto.

Data da aprovação: 15/02/2024

Áreas de concentração: Transportes e Mobilidade Urbana e Planejamento e Gestão Urbana  
Orientadora: Profa. Dra. Bárbara Cristina Mendanha Reis - UFOP  
Coorientadora: Profa. Dra. Bárbara Abreu Matos - UFOP

**Ouro Preto, MG  
2024**

## SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

L695e Libero, Maria Clara Antunes.

Estudo sobre a percepção dos pedestres em relação às condições de deslocamento a pé em São João Del Rei (MG). [manuscrito] / Maria Clara Antunes Libero. - 2024.

65 f.

Orientadora: Profa. Dra. Bárbara Cristina Mendanha Reis.

Coorientadora: Profa. Dra. Bárbara Abreu Matos.

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

1. Mobilidade Ativa. 2. Caminhabilidade. 3. Pedestres. 4. Centros históricos. I. Reis, Bárbara Cristina Mendanha. II. Matos, Bárbara Abreu. III. Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

CDU 62:711.4

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



## FOLHA DE APROVAÇÃO

Maria Clara Antunes Libero

Estudo sobre a percepção dos pedestres em relação às condições de deslocamento a pé em São João Del Rei (MG)

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Urbana da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Urbana.

Aprovada em 15 de fevereiro de 2024

### Membros da banca

- [Doutora] - Bárbara Cristina Mendanha Reis - Orientadora -(Universidade Federal de Ouro Preto)
- [Doutora] - Bárbara Abreu Matos - Coorientadora- (Universidade Federal de Ouro Preto)
- [Doutora] - Daniela Antunes Lessa - (Universidade Federal de Ouro Preto)
- [Doutor] - Yuri Queiroz Abreu Torres - (Universidade Federal de Ouro Preto)

Bárbara Cristina Mendanha Reis, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 14/03/2024.



Documento assinado eletronicamente por **Bárbara Cristina Mendanha Reis, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 14/03/2024, às 11:04, 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](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0668342** e o código CRC **B9D4C304**.

*Palavras são, na minha nada humilde  
opinião nossa inesgotável fonte de magia,  
capazes de causar grandes sofrimentos e  
também de remediá-los. (J.K. Rowling)*

## AGRADECIMENTOS

Durante a graduação eu nunca caminhei sozinha e não poderia deixar de agradecer aqueles que trilharam esse caminho comigo. A mamãe, minha melhor amiga, e ao papai, meu maior herói, por serem a base da minha vida, por todo sacrifício, amor, companheirismo e palavras de incentivo. A mulher da minha vida, Maria Lúcia, por sempre acreditar em mim e me dizer que eu sou capaz, eu te amo demais. A Betânia por ser meu exemplo de força e por vibrar todas as conquistas comigo. A Laura, por ter chegado na minha vida e me mostrado o quanto um abraço de saudade, muda as percepções de vida. Vocês são a família que eu tenho sorte em pertencer, obrigada por tudo e por tanto, sempre.

A Amanda, Pecinho, Dudu e Aninha pela parceria, amizade e por serem família.

A Ju, por ser a melhor amizade que eu tenho na vida e por torcer por mim mesmo de longe.

A Marcela e Sabrina, pelo imenso companheirismo e por sempre serem meu porto seguro.

A Rebecca (Kah), por ser minha parceira de vida.

Ao Guidão por ser meu maior companheiro e amigo, nesses anos.

A UFOP, e principalmente o DEURB, pelo ensino de qualidade e pelo fomento à pesquisa, agradeço a todos os professores que fizeram parte da minha trajetória.

A Bárbara Mendanha, por ser a melhor orientadora que eu poderia ter e a Bárbara Abreu por me fazer me apaixonar pela área de transportes e de mobilidade. Obrigada por sempre confiarem no meu potencial e serem profissionais de excelência e dedicação inigualáveis.

A república MM's por me ser meu lar. As repúblicas Matutos, Tarja e Quinta Negra por serem minha segunda casa.

E, por fim, a Ouro Preto por ser o palco da história mais linda que eu construí.

## RESUMO

Entender a caminhabilidade se torna importante para a cidade, seus entornos e para quem caminha. O estudo aborda a percepção dos pedestres ao caminhar em centros históricos. Apesar da importância do assunto, visto que o modo a pé é o meio de deslocamento mais utilizado desde os primeiros povos, ainda são poucos os estudos que investigam a percepção durante esse deslocamento. Esses estudos se tornam ainda mais limitados quando se trata de centros históricos, sua complexidade, construtiva e patrimonial desses locais. Diante dessa realidade, este estudo visa identificar a percepção dos pedestres em relação ao caminhar no centro histórico de São João del Rei (MG). A metodologia constituiu na aplicação de um questionário com os usuários de transporte ativo que circulam/circularam nesse centro histórico do distrito sede. A avaliação dos indicadores foi agrupada em três categorias: (i) instalações para pedestres; (ii) infraestrutura do ambiente e (iii) percepção de segurança. Essas categorias de caminhabilidade foram avaliadas conforme a Escala Likert de quatro pontos e ordenadas, de acordo com o grau de concordância pelo Método de Intervalo Sucessivos (MIS). Os resultados mostraram que para os usuários da mobilidade ativa a presença de bares, restaurantes e afins é o indicador de maior concordância em relação a caminhada no centro histórico. Ao passo que a alta densidade de veículos torna a caminhada desconfortável. Ao estratificar os dados, não se obtém uma diferença significativa entre os diferentes gêneros, vínculos e meios de transporte utilizado para acessar o centro histórico. Assim, a percepção dos usuários contribui para determinar quantitativamente os indicadores que são palpáveis para o Poder Público solucionar.

Palavras-chave: percepção dos pedestres, caminhabilidade, cidade histórica, Método de Intervalo Sucessivos (MIS), São João del Rei.

## **ABSTRACT**

Understanding walkability becomes important for the city, its surroundings and for those who walk. The study addresses the perception of pedestrians when walking in historic centers. Despite the importance of the subject, since walking is the most used means of travel since the first people, there are still few studies that investigate perception during this movement. These studies become even more limited when it comes to historic centers, due to the complexity, construction and heritage of these places. Given this reality, this study aims to identify pedestrians' perception of walking in the historic center of São João del Rei (MG). The methodology consisted of applying a questionnaire to users of active transport who circulate/circulated in this historic center of the headquarters district. The evaluation of indicators was grouped into three categories: (i) pedestrian facilities; (ii) environmental infrastructure and (iii) perception of security. These walkability categories were evaluated according to the four-point Likert Scale and ordered according to the degree of agreement using the Successive Interval Method (MIS). The results showed that for active mobility users, the presence of bars, restaurants and the like is the indicator of greatest agreement in relation to walking in the historic center. While the high density of vehicles makes walking uncomfortable. When stratifying the data, a significant difference is not obtained between the different genders, ties and means of transport used to access the historic center. Thus, users' perception contributes to quantitatively determining the indicators that are tangible for the Public Authorities to resolve.

Keywords: pedestrian perception, walkability, historic city, Successive Interval Method (MIS), São João del Rei.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Fluxograma do projeto. ....	15
Figura 2- Localização de São João del Rei (MG).....	16
Figura 3- Centro histórico de São João del Rei. ....	17
Figura 4- Mapa do Centro Histórico. ....	18
Figura 6- Nuvem de palavras geral. ....	33
Figura 7- Nuvem de palavras negativas.....	33
Figura 8- Nuvem de palavras positivas.....	35

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1-Alfa de Cronbach.....	12
Tabela 2- Valores atribuídos a Escala Likert.....	22
Tabela 3- Valores atribuídos a Escala Likert invertido. ....	22
Tabela 4- Perfil dos respondentes. ....	25
Tabela 5-Estatística descritiva dos dados. ....	27
Tabela 6- MIS geral .....	29
Tabela 7- MIS para os gêneros. ....	30
Tabela 8- MIS para o vínculo com a cidade de São João del Rei.....	31
Tabela 9- MIS por modo de transporte. ....	32

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1-Pesquisas sobre percepção dos pedestres .....	8
Quadro 2- Identificação dos indicadores. ....	19

## Sumário

1. Introdução .....	1
1.1 Justificativa.....	2
1.2 Objetivos .....	3
1.3 Objetivos específicos.....	3
2. Referencial teórico .....	4
2.1 Principais conceitos.....	4
2.2 Relatos da literatura sobre a caminhabilidade.....	7
2.3 Desafios da caminhabilidade em centros históricos.....	10
2.4 Análises estatísticas.....	11
2.4.1 Escala de Likert .....	11
2.4.2 Alfa de Cronbach.....	12
2.4.3 Método de Intervalo Sucessivos (MIS) .....	13
3. Metodologia .....	15
3.1 Caracterização a área de estudo .....	15
3.2 Questionário .....	18
3.3 Cálculo do tamanho amostral.....	20
3.4 Análise dos resultados.....	21
3.6 Aplicação do questionário.....	21
3.7 Método de Análise Sucessivos (MIS) aplicado ao questionário .....	22
4. Resultados .....	24
4.1 Perfil dos respondentes.....	24
4.2 Análise da consistência interna .....	25
4.3 Análise estatísticas .....	26
4.5 Avaliação geral dos indicadores.....	28
4.6 Avaliação dos indicadores segundo as características sociodemográficas .....	29
4.6.1 Avaliação de acordo com o gênero.....	29

4.6.2 Avaliação de acordo com o vínculo com a cidade de São João del Rei.....	30
4.6.3 Avaliação de acordo com o modo de transporte utilizado.....	32
4.7 Perspectivas livres sobre caminhabilidade: uma exploração qualitativa .....	33
4.8 Tratativas do Planejamento Urbano .....	35
5 Conclusão.....	37
Referências.....	38

## 1. Introdução

A caminhabilidade refere-se à análise de quanto um espaço urbano é adequado e propício para o deslocamento a pé (ALMEIDA; GIACOMINI; BORTOLUZZI, 2013). Dessa maneira, avaliar as condições estruturais, as instalações para os pedestres, a infraestrutura do ambiente construído e a percepção de segurança de um centro urbano desempenha um papel crucial na construção de espaços mais atraentes para o caminhar.

No entanto, as cidades tornaram-se menos convidativas para o pedestre com o crescimento da urbanização e do modelo urbanístico pautado em transporte individual ao longo do século XX. Desse modo, a caminhabilidade possui um papel fundamental na proposta de melhorias para o deslocamento dos pedestres. Esse conceito tende a avaliar algumas condições estruturais, como calçadas bem conservadas, com larguras acessíveis e sem obstáculos, sinalizações orientativas para pedestres, iluminação adequada para a segurança, atratividade visual, atratividade do ambiente, acessibilidade, conforto ao caminhar e segurança pública e viária (CARVALHO, 2018). Oliveira e Falcoski (2020) apontam que é possível restaurar as relações entre pedestres e o ato de caminhar por meio de intervenções construtivas que revitalizem o espaço urbano, tornando-o mais seguro e atraente para o deslocamento a pé, sem perder a conexão com a identidade urbanística e arquitetônica da região.

Nesse contexto, a importância de estudar a caminhabilidade em cidades históricas é evidente, visto que essas localidades frequentemente apresentam características únicas de topografia e arquitetura que podem influenciar diretamente na acessibilidade e segurança dos pedestres, sejam eles moradores, transeuntes ou turistas. Vale ressaltar que o encorajamento ao caminhar em centros históricos beneficia diretamente o turismo, uma vez que as arquiteturas únicas e diferenciadas atraem pessoas de vários lugares, promovendo uma interação mais significativa com os espaços tombados. Esse tema já foi abordado na literatura em Ouro Preto por Santos *et al.* (2022), e em Mariana por Pereira (2022), que são cidades históricas mineiras. Esses trabalhos buscaram compreender como otimizar e incentivar o transporte a pé enquanto se preserva a essência cultural e histórica dessas regiões.

Outra cidade histórica muito importante no cenário de Minas Gerais é São João del Rei (MG), cuja origem remonta ao século XVIII, durante o ciclo do ouro. Embora a economia da cidade não tenha se restringido apenas à extração aurífera sendo também relevante as atividades agrícolas (OLIVEIRA, 2022), o valor histórico e arquitetônico dessa localidade a torna um caso de estudo interessante para explorar os desafios e oportunidades relacionados à caminhabilidade urbana. Atualmente essa cidade possui

90.225 habitantes (IBGE, 2023), um crescente fluxo de turista, além de comportar a Universidade Federal de São João del Rei, a qual atende estudantes de diferentes regiões.

A investigação da caminhabilidade em cidades históricas colabora para a criação de ambientes urbanos mais amigáveis aos pedestres, resgatando e preservando a riqueza histórica, cultural e arquitetônica dessas regiões. Dessa maneira, estudar e entender a percepção da caminhabilidade em São João del Rei, uma das principais cidades históricas de Minas Gerais, garantirá não apenas o fortalecimento do transporte a pé e mobilidade sustentável, mas também enriquecerá a experiência de quem habita ou visita esse local, tornando-o mais humanizado, sustentável, seguro e convidativo ao deslocamento a pé.

### **1.1 Justificativa**

Diante da consolidação dos sistemas de transportes individuais e motorizados, os pedestres foram desatendidos em relação às políticas de mobilidade urbana e ao incentivo ao uso de modos ativos de transporte. No caso específico dos centros históricos, ainda é possível acrescentar um novo desafio: abranger mudanças que encorajem o caminhar, considerando as questões envolvendo os patrimônios históricos.

Brandão (2018) constatou que o centro histórico de Ouro Preto (MG) apresenta condições desfavoráveis para o deslocamento a pé, devido à topografia acidentada, calçadas estreitas e ausência de sinalização. De forma semelhante, um estudo realizado por Cardoso, Fonseca e Gonçalves (2017), no centro histórico de Goiás (GO), revelou índices baixos para a caminhada na região, devido à topografia acidentada e às configurações do sistema viário colonial. A análise da caminhabilidade na Rua Getúlio Vargas, centro histórico de São João del Rei, a partir da aplicação de um índice, teve resultados desfavoráveis em relação à circulação de pedestres (OLIVEIRA; MATOS; FERNANDES, 2023). Indicadores como largura efetiva da calçada, iluminação, sinalização orientativa, proteção contra intempéries e acessibilidade receberam notas ruins, evidenciando a necessidade de atenção para incentivar a locomoção a pé na região (OLIVEIRA; MATOS; FERNANDES, 2023).

Dessa maneira, a justificativa desse projeto final de curso baseia-se na necessidade de entendimento da percepção dos pedestres sobre a caminhabilidade no centro histórico de São João del Rei, local intrinsecamente ligado à preservação do patrimônio histórico e cultural mineiro e à promoção do turismo do estado. A partir da aplicação de questionários (presenciais e virtuais) esta pesquisa visa identificar as características classificadas pelos pedestres como mais relevantes para a circulação a pé no centro histórico dessa cidade. Dessa forma, os

resultados obtidos serão direcionados ao planejamento da mobilidade municipal, destacando a importância do pedestre nas ações do espaço urbano.

## **1.2 Objetivos**

O objetivo geral do projeto é investigar a percepção dos pedestres sobre o caminhar no centro histórico de São João del Rei (MG) a partir dos indicadores propostos por Artigues *et al.* (2020) e adaptados para a localidade, considerando suas características históricas.

## **1.3 Objetivos específicos**

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- (i) caracterizar os usuários que se deslocam a pé, por meio da identificação dos parâmetros com maior relevância para o caminhar;
- (ii) conhecer as condições dos deslocamentos a pé no centro histórico de São João del Rei a partir da percepção dos pedestres;
- (iii) verificar se existem diferenças significativas a partir da estratificação de dados por gênero, vínculo com o município e o modo de transporte utilizado para acesso ao centro histórico.



## 2. Referencial teórico

### 2.1 Principais conceitos

O modelo de espaço urbano após o século XX, com a inserção de automóveis e o crescimento urbano, se baseou, principalmente, em um espaço para o transporte individual. Essa influência definiu as relações entre pedestre e o meio urbano, gerou uma negligência na conectividade entre os modos de transporte e deixou as cidades menos convidativas para o caminhar (OLIVEIRA; FALCOSKI, 2020).

O conceito de mobilidade urbana considera a interação entre pessoas, bens e serviços com a dinâmica da cidade (ÁLVARES; COELHO; SOUZA, 2016). O Ministério das Cidades (2006) define mobilidade como a facilidade dos deslocamentos por meio da infraestrutura urbana. Além disso, Almeida, Giacomini e Bortoluzzi (2013) explicam que esse deslocamento para os pedestres é facilitado por meio de calçadas limpas, iluminadas, sinalizadas e acessíveis. Por isso, o sistema de mobilidade deve ser integrado e multimodal, complementando infraestruturas e serviços (PIAZZA; VIEIRA, 2017).

Com parte da população se deslocando diariamente entre as áreas periféricas e os grandes centros de emprego, se torna importante o conceito de mobilidade sustentável. Esse conceito garante que os sistemas de transportes sejam econômicos e atendam toda a sociedade de forma ambientalmente funcionais (GHIDINI, 2011). Porém, a realidade dos espaços públicos, segundo Ghidini (2011), está sofrendo com a degradação causada pelos modos de transportes individuais, devido a sua velocidade, consumo energético, volume, poluição atmosférica e sonora.

Uma cidade é acessível quando se respeita as diversidades físicas entre as pessoas, desde criança até os idosos, incluindo mobiliários urbanos como: rampas, calçadas mais largas, piso tátil, sinalização para pedestres e ciclovias (ALMEIDA; GIACOMINI; BORTOLUZZI, 2013). Assim, para uma mobilidade e acessibilidade de qualidade é essencial uma caminhabilidade adequada e estimulada como uma opção de transporte ativo sustentável para deslocamentos diários (PITILIN *et al.*, 2020).

Um dos modos de transporte ativo, aquele que usa a força do pedestre, é o ato de caminhar. Este oferece benefícios à população por melhorar a qualidade de vida, reduzir impactos ambientais, diminuir custos com transporte e promover igualdade no acesso às diferentes atividades do espaço urbano (PITILIN *et al.*, 2020). Assim, esse modo de transporte garante o contato direto com a sociedade e o espaço presente em seu entorno, proporcionando

ambientes públicos mais dinâmicos com diferentes estilos e grupos de pessoas (OLDONI; SANTOS; DINIZ, 2020).

O ato de caminhar é o modo mais antigo de se locomover, porém a chegada do automóvel deixou as infraestruturas urbanas propensas para os veículos, com essa interação é comum o surgimento dos conflitos no trânsito (SANTANA; STEIN; TEODORO, 2016). Desse modo, o Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP, do inglês *Institute for Transportation and Development*) (ITDP, 2019), ainda complementa que o pedestre tem maior liberdade nos deslocamentos, podendo trocar a direção e instantaneamente, além disso, a interação com o ambiente urbano é significativamente diferente pelas percepções que circundam esse pedestre. Isso ocorre devido ao fato de cada pedestre caminhar em diversas instalações e ambientes construídos que são fornecidos (ARSHAD *et al.*, 2016)

Pitilín *et al.* (2020) afirmam que para um ambiente ser caminhável é necessário atender a condições quantitativas (características físicas do ambiente) e qualitativas (valores estéticos e sociais). A caminhabilidade é a medida de como um ambiente é caminhável, proporcionando conforto e segurança, conectando pessoas e seus destinos em um período razoável e com um visual atrativo (PITILIN *et al.*, 2020). Além disso, Arshad *et al.* (2016) traz que a caminhabilidade está diretamente ligada ao ambiente construído conectado com o as infraestruturas para os pedestres.

Segundo o ITDP Brasil (2019), a caminhabilidade tem foco não apenas em elementos físicos, mas em função do uso do solo, das políticas públicas, da saúde física e mental dos cidadãos, das relações econômicas e sociais. Dessa maneira, os pavimentos esburacados, inclinação excessiva, mobiliário inadequado e veículos estacionados sobre as calçadas são alguns dos problemas que tornam os espaços destinados a pedestres inadequados para o deslocamento a pé (SILVA; MAGAGNIN, 2020).

Desse modo, a caminhabilidade descreve o quanto um local é caminhável. Entender as estruturas de mobilidade e como são aplicadas implica em cidades mais convidativas ao transporte ativo. Assim, a necessidade de como é mensurada o índice de caminhabilidade em cidades históricas e como ocorrem os estudos nas mesmas se tornam importantes pela quantidade de turistas que essas cidades recebem, além do uso da própria população, e pelas condições em que foram construídas e planejadas em outros séculos com realidades do meio de transporte diferentes das atuais.

O crescimento das cidades é relacionado pelos meios de transportes disponíveis a população e, por isso, as questões de planejamento urbano encontram-se associadas aos aspectos do transporte (MAGAGNIN; CARDOSO, 2008). Santos (2006), acrescenta que ao

longo do século XX a alta densidade demográfica fez surgir empecilhos que teriam soluções enfrentadas de maneira coletiva, como é o caso do transporte urbano. Essa mesma autora indica que o planejamento urbano tem deixado de ser uma responsabilidade exclusiva do Estado e passa a ser identificado a necessidade da participação social.

A partir da Constituição Brasileira de 1988, se estabelece direitos e deveres dos cidadãos e os princípios que o Estado deve cumprir. Nos artigos 182 e 183 é descrita a instituição de políticas de desenvolvimento e planejamento urbano. Porém apenas no ano de 2001, o Estatuto das Cidades se consolidou de fato, por meio da Lei N° 10.257/2001, com as diretrizes para o planejamento e gestão das cidades, a saber:

Art. 43. Para garantir a gestão democrática da cidade, deverão ser utilizados, entre outros, os seguintes instrumentos:  
I - órgãos colegiados de políticas urbanas, nos níveis estadual e municipal;  
II - debates, audiências e consultas públicas;  
III - conferências sobre assuntos de interesse urbano, nos níveis nacional, estadual e municipal;  
IV - iniciativa popular de projeto de lei e de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano (Brasil, 2001).

Para o desenvolvimento urbano e para reforçar as políticas adotadas por leis anteriores, em 2003 foi criado o Ministério das Cidades. Em janeiro de 2012, pela Lei N° 12.587/2012, institui-se o Plano Nacional de Mobilidade Urbana, instituindo o direito a cidade sustentável, com segurança nos deslocamentos e participação popular, a saber:

Art.14. São direitos dos usuários do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana:  
II- participar do planejamento, da fiscalização e da avaliação da política local de mobilidade urbana;  
[...]  
Art. 15. A participação da sociedade civil no planejamento, fiscalização e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana deverá ser assegurada pelos seguintes instrumentos:  
I- órgãos colegiados com a participação de representantes do Poder Executivo, da sociedade civil e dos operadores dos serviços;  
II- ouvidorias nas instituições responsáveis pela gestão do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana ou nos órgãos com atribuições análogas;  
III- audiência e consultas públicas; e  
IV- procedimentos de comunicação, de avaliação da satisfação dos cidadãos e dos usuários e de prestação de contas públicas (Brasil, 2012).

O código de postura, no caso de São João del Rei, foi instituído pela Lei nº 2.646, de 17 de dezembro de 1990. Esse documento contém regras e regulamentos estabelecidos pelo município quanto ao comportamento dos cidadãos no que diz respeito a estética, segurança, saúde e ordem pública. Visa então, prevenir práticas que prejudiquem o ambiente social.

Assim, pelo valor histórico o conjunto arquitetônico e urbanístico de São João del Rei foi tombado em 1938 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). A cidade tem presenciado um crescimento exponencial da frota de veículos automotores ao longo

das últimas décadas. A frota de veículos automotores, de 2012 para 2022, passou de 39.747 para 57.626 veículos, tendo um aumento considerável nesses dez anos. Desse modo, se faz necessária a percepção dos pedestres no planejamento urbano, somado ao fato da ocorrência de conflitos entre pedestres e automóveis no espaço urbano da cidade, para se obter dados sólidos para serem solucionados.

## **2.2 Relatos da literatura sobre a caminhabilidade**

Barros, Martínez e Viegas (2015) realizaram uma pesquisa ao redor do mundo, disponibilizada em quatro línguas (Português, Espanhol, Inglês e Francês) sobre caminhabilidade. Esses autores utilizaram o questionário *online* dividido em duas partes: caracterização dos respondentes e fatores de microacessibilidade. Para a coleta das respostas foi utilizado a Escala Likert de cinco pontos para o grau de impacto. Os indicadores desta pesquisa foram: largura da rua, da calçada, intensidade e tipo de movimento, separação de fluxos, declividade, sinuosidade, faixa de pedestre e distância entre elas, a qualidade do piso da calçada, presença de transportes públicos, diversidade de atividades, estacionamento na via, espaços abertos, muros, alturas de edifícios, arborização, mobiliário urbano, barreiras, iluminação, comprimento do quarteirão, tipo da malha e importância da via. As variáveis que apresentaram maior quantidade de respostas sobre “impacto muito negativo” foram ausência de iluminação e calçadas, ademais, as com “impacto muito positivo” foram a largura da calçada e calçadas quase sem buracos (BARROS; MARTÍNEZ; VIEGAS, 2017).

Outro estudo de destaque sobre a percepção dos pedestres foi realizado com pessoas que caminharam no centro Kuala Lumpur (Malásia), por meio de um questionário que continha os constructos de acessibilidade e uso do solo, segurança, facilidade no caminho, estética e experiência de viagem (ARSHAD *et al.*, 2016). É válido ressaltar que essa pesquisa focou na diferença de gêneros. Os resultados destacaram que o pior parâmetro foi a segurança pessoal durante a noite e dias chuvosos. Ademais, a porcentagem de respostas negativas desses aspectos para o público feminino é superior quando comparado ao masculino.

Além disso, no Quadro 1, outras pesquisas sobre a temática de percepção de pedestre sobre a caminhabilidade foram sumarizadas. De maneira geral, a Escala Likert de cinco pontos é a mais utilizada nesses trabalhos, o estudo da caminhabilidade é mais recorrente em grandes centros urbanos e os indicadores de caminhabilidade diferem de acordo com a localidade estudada, no entanto, aspectos relacionados à segurança, como iluminação e sinalização, são mais recorrentes.

Quadro 1-Pesquisas sobre percepção dos pedestres (continua)

Autores e ano	Local de estudo	Público-alvo	Métodos e análises	Principais resultados
Azmi e Karin (2012)	Putrajaya (Capital Administrativa da Malásia)	Pedestres que utilizam a área.	<b>Método:</b> entrevista semiestruturada. <b>Indicadores:</b> <i>design</i> do bairro, facilidade de acesso a locais comuns, segurança, promoção da caminhabilidade, a distância entre locais comuns e o clima.	(i) Não há encorajamento no ato do caminhar. (ii) Equipamentos comunitários não são fornecidos em locais estratégicos.
Brandão (2012)	Portugal	Funcionários, turistas, pedestres em geral dos parques estudados.	<b>Método:</b> Escala Likert. <b>Indicadores:</b> condições do trajeto, as marcações, sinalizações, segurança, conservação do meio e da via.	Falta de sinalização que expõem a perigos naturais e não naturais, como atropelamentos ou desorientação por falta de sinalização.
Santana, Stein e Teodoro (2016)	23 cidades brasileiras	Pedestres de várias partes do Brasil	<b>Método:</b> Escala de Diferencial Semântico. <b>Indicadores:</b> não olhar para os dois lados antes de atravessar; atravessar a rua enquanto fala ao celular, na frente de ônibus, em semáforos quando estão com passagem para os veículos ou quando está indicando a mudança de cor para pedestres ou quando há carros estacionados; em ruas de mão dupla atravessar metade; caminhar com fone de ouvido; e não atravessar as ruas fora da faixa de pedestres.	(i) O modo a pé é o mais utilizado pelos respondentes para trabalhar ou estudar; (ii) Os pedestres consideram a segurança viária relevante para o caminhar.
Marques e Batistela (2016)	Zona Norte São Paulo-SP	Sem distinção	<b>Método:</b> Escala Likert. <b>Indicadores:</b> atração visual, segurança, odor, barulho e caminhabilidade	As condições locais demonstram a necessidade de requalificação e as estratégias a serem aplicadas para melhoria da qualidade da caminhabilidade

Quadro 1-Pesquisas sobre percepção dos pedestres (continua)

<b>Autores e ano</b>	<b>Local de estudo</b>	<b>Público-alvo</b>	<b>Métodos e análises</b>	<b>Principais resultados</b>
Jacob e Sanches (2017)	Taquaritinga-SP	Moradores dos bairros selecionados, que não apresentassem problemas físicos para se locomover a pé e com a capacidade de compreensão das perguntas.	<b>Método:</b> Escala ordinal. <b>Indicadores:</b> densidade residencial, usos do solo, facilidades de acesso ao comércio e ao transporte coletivo, conectividade do sistema viário, infraestrutura para os pedestres, estética do ambiente, segurança no trânsito e pessoal.	(i) A maioria dos respondentes tem como principal modo de transporte o automóvel e não sentem influência na percepção da qualidade; (ii) Não existe uma diferença de percepção entre os bairros.
Lemos (2018)	Aracaju-SE	Sem distinção	<b>Método:</b> Escala Likert. <b>Indicadores:</b> caminhabilidade, sinalização, iluminação, segurança e ações públicas para promoção do conforto.	Identificou a necessidade de melhoria na sinalização, na estrutura viária, iluminação, segurança e conforto do ambiente.
Silva e Magagnin (2020)	Bauru (SP)	Moradores que utilizam a Unidade Básica de Saúde da Vila Falcão.	<b>Método:</b> Escala Likert. <b>Indicadores:</b> largura da calçada, qualidade do piso, iluminação, sinalização, arborização, faixas de pedestres, presença de semáforos, presença de resíduos sólidos descartados inapropriadamente e condições de tráfego.	(i) Os aspectos positivos se referem a presença de sombreamento das árvores, presença de pessoas nas ruas circulando. (ii) O transporte público e os pontos de parada, do bairro atendem aos usuários para acessar a Unidade Básica de Saúde (UBS).

Fonte: elaboração própria (2024)

### 2.3 Desafios da caminhabilidade em centros históricos

Foi realizada uma pesquisa para aprimorar a caminhabilidade por meio de uma rede verde para pedestres no centro histórico de Ímola, na Itália. Um modelo digital possuindo indicadores de caminhabilidade, com o foco nas necessidades diárias dos usuários de transporte público, bicicleta e a pé foi proposto como método nesse trabalho (GHOLAMI *et al.*, 2022). Os autores verificaram que acessibilidade e conectividade foram definidas como os dois fatores que mais impactam a caminhabilidade na cidade.

Silva *et al.* (2019) realizaram um projeto sobre percursos pedonais em centros históricos. Os autores propuseram um modelo linear para avaliar cinco indicadores (largura da calçada, vias sem veículos, declividade, comprimento do percurso por número de cruzamentos e conexão com o transporte público). O modelo foi aplicado na cidade histórica de Viana do Castelo, em Portugal (SILVA *et al.*, 2019).

As cidades históricas japonesas possuem quarteirões grandes para edifícios individuais. Com o desenvolvimento urbano, ruas menores e becos se desenvolveram sem a separação dos pedestres e do tráfego de veículos (YOSHII, 2016). Sendo assim, uma das soluções mais plausíveis para a realidade japonesa foi separar as zonas de tráfego sobre rodas e as de pedestres. Essa proposição foi aplicada em Kyoto. Yoshii (2016) detectou que os projetos carecem de conectividade viária, barreiras protetivas para os pedestres, para assim, melhorar a acessibilidade dos bairros.

No centro histórico tombado em Laguna (SC) encontra-se edificações antigas e um patrimônio histórico e cultural do município de grande apreço (FRANCISCO, 2019). Para avaliar a caminhabilidade no local foi aplicado o índice de caminhabilidade (iCam 2.0) em trechos históricos da cidade que consiste nas categorias (i) atração (fachadas fisicamente permeáveis, visualmente ativas, uso público diurno e noturno e uso mistos); (ii) ambiente (sombra e abrigo, coleta do lixo e limpeza e poluição sonora); (iii) calçada (condições de pavimentação e largura da calçada); (iv) mobilidade (dimensão das quadras e distância a pé ao transporte); (v) segurança viária (tipologia da rua e travessia) e (vi) segurança pública (iluminação e fluxo de pedestres diurno e noturno). Além disso, foi aplicado um questionário dividido entre perfil dos respondentes e questões relacionadas a caminhabilidade. Francisco (2019) averiguou que os indicadores com pontuação mais baixa foram as calçadas, as travessas, dimensão das quadras e fluxo de pedestres. Os resultados apontaram que os respondentes atribuíram maior grau de importância em grande parte dos critérios de caminhabilidade.

Matos *et al.* (2021) propôs um novo índice para avaliar a caminhabilidade em Ouro Preto. Essa métrica contém os parâmetros (i) calçadas (largura efetiva do passeio, pavimentação da calçada, acessibilidade na calçada); (ii) ambiente (inclinação longitudinal, proteção contra intempéries e limpeza); (iii) segurança (travessias, tipologia da rua e iluminação); (iv) atratividade (uso misto do solo, atratividade visual, assentos e sinalização orientativa) e (v) conectividade (acesso ao transporte coletivo e infraestrutura cicloviária). Santos *et al.* (2022) compararam o modelo proposto por Matos *et al.* (2021) e o índice de caminhabilidade do iCam. Os autores concluíram que a presença de assentos, de infraestrutura cicloviária, sinalização orientativa e acessibilidade são os indicadores que mais necessitam de atenção.

O mesmo índice, de Matos *et al.* (2021), foi aplicado em Mariana (MG), ocasião no qual Pereira (2022) apurou que a categoria de destaque positivo foi o ambiente, com destaque para limpeza e inclinação que influenciaram positivamente o deslocamento a pé. Já para as categorias de calçadas, segurança, atratividade e conectividade os resultados são insuficientes e desse modo, o centro histórico da cidade tem uma classificação geral do índice como ruim (PEREIRA, 2022).

Em conclusão, a escassez de trabalhos na literatura abordando a caminhabilidade em centro histórico, especialmente com poucos relatos sobre a percepção do pedestre, enfatiza a relevância e a valiosa contribuição da presente pesquisa para o campo. Ao priorizar a compreensão da vivência e das necessidades dos pedestres, a pesquisa visa fornecer informações fundamentais para o desenvolvimento de intervenções urbanas que promovam uma caminhabilidade mais segura, agradável e inclusiva. Além disso, ao explorar a dinâmica única que se estabelece entre os centros históricos e aqueles que os percorrem a pé, será possível a construção de cidades mais humanas e adaptadas às necessidades de todos os cidadãos.

## **2.4 Análises estatísticas**

### **2.4.1 Escala de Likert**

A Escala Likert foi desenvolvida pelo pesquisador Rensis Likert, em 1932. Tal ferramenta consiste em desenvolver para um determinado constructo um conjunto de informações relacionadas a uma definição, assim, os respondentes emitem o grau de concordância com determinada afirmação (SILVA; COSTA, 2014). Essa escala é somativa e o modelo mais utilizado para medir atitudes, preferências e perspectivas (FEIJÓ; VICENTE;



PETRI, 2020). Desse modo, o respondente não decide apenas entre “sim” e “não”, possibilitando opinar em uma sequência de ordenamento (FEIJÓ; VICENTE; PETRI, 2020).

Silva e Costa (2014) destacam que a Escala Likert é a mais adequada para instrumentos longos e acessível quando utilizado um número maior de constructos. Assim, esta se torna mais compreensível devido ao fato de um entendimento mais dinâmico (ANTONIALLI; ANTONIALLI; ANTONIALLI, 2016).

#### **2.4.2 Alfa de Cronbach**

O coeficiente de Alfa de Cronbach, apresentado em 1951, tem o objetivo de estimar a confiabilidade de um questionário, medindo a correlação entre as respostas dadas pelos respondentes (HORA; MONTEIRO; ARICA, 2010). Desse modo, pode-se avaliar se o instrumento utilizado na pesquisa conseguiu inferir o que se foi proposto e assim conferir a relevância da pesquisa (MATTHIENSEN, 2010).

Esse método varia de acordo com uma escala de 0 a 1 (LANDIS; KOCH, 1977): quanto mais próximo de 1 maior a confiabilidade dos indicadores. Segundo Hora, Monteiro e Arica (2010) a aplicação desse coeficiente deve partir de alguns pressupostos: (i) o questionário deve estar dividido em constructos que se trata do mesmo aspecto; (ii) a amostra deve ser significativa e heterogênea e (iii) a escala necessariamente precisa estar validada.

Desse modo, a medida de confiabilidade para o conjunto de indicadores pode ser classificada como pequena até quase perfeita, conforme sintetizado na Tabela 1.

Tabela 1-Alfa de Cronbach

<b>Intervalos</b>	<b>Confiabilidade</b>
0,00 - 0,20	Confiabilidade Pequena
0,21 - 0,40	Confiabilidade Razoável
0,41 - 0,60	Confiabilidade Moderada
0,61 - 0,80	Confiabilidade Substancial
0,81 - 1,00	Confiabilidade Quase Perfeita

Fonte: Landis e Koch (1977)

### 2.4.3 Método de Intervalo Sucessivos (MIS)

O Método de Intervalos Sucessivos (MIS) utiliza os dados categóricos e os transforma em uma escala intervalar, considerando a escolha dos indivíduos em uma distribuição de probabilidade normal (PROVIDELO; SANCHES, 2011). Desse modo, os valores de cada categoria podem ser estimados a partir de frequências sob uma curva normal padrão.

O cálculo das frequências relativas ( $p_j$ ) pode ser descrito na Equação 1.

$$p_j = \frac{f_1}{\Sigma_f} \quad (1)$$

Onde:

$f_1$  é a frequência da categoria;

$\Sigma_f$  é a somatória das frequências de todas as categorias.

Para o cálculo da frequência acumulada da categoria ( $P_j$ ) se realiza a soma das frequências relativas das categorias anteriores até a atual (PROVIDELO; SANCHES, 2011). Desse modo, os limites inferiores e superiores ( $Z_{1j}$  e  $Z_{2j}$ ) são adquiridos através de uma tabela de área sob a curva normal. Já os limites inferiores para a primeira categoria se estendem até  $-\infty$  e para a última até  $\infty$ . As ordenadas de cada categoria ( $Y_{1j}$  e  $Y_{2j}$ ) são obtidas a partir da distribuição normal. Dessa forma, para o cálculo das ordenadas dos limites inferiores e superiores da categoria são utilizadas as Equação 2 e Equação 3, respectivamente.

$$Y_{1j} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-0,5(z_1^2)} \quad (2)$$

$$Y_{2j} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-0,5(z_2^2)} \quad (3)$$

Após determinados os limites de cada categoria, os valores estimados de cada categoria ( $x_j$ ) são obtidos conforme a Equação 4.

$$x_j = \frac{Y_{1j} - Y_{2j}}{p_j} \quad (4)$$

Onde:

$p_j$  é a proporção de respostas na categoria j.

O cálculo da distância entre as categorias ocorre através da Equação 5.

$$d_{jj+1} = x_{j+1} - x_j \quad (5)$$

Onde:

$d_{jj+1}$  é a distância entre as categorias;

$x_{j+1}$  é o valor da categoria  $j$ ;

$x_j$  é o valor da categoria subsequente  $j$ .

Com intervalos de 0 a 1 as diferenças entre as escalas podem ser convertidas em outra escala preferencial (PROVIDELO; SANCHES, 2011), utilizando a Equação 6, onde “min” e “max” são os valores mínimo e máximo.

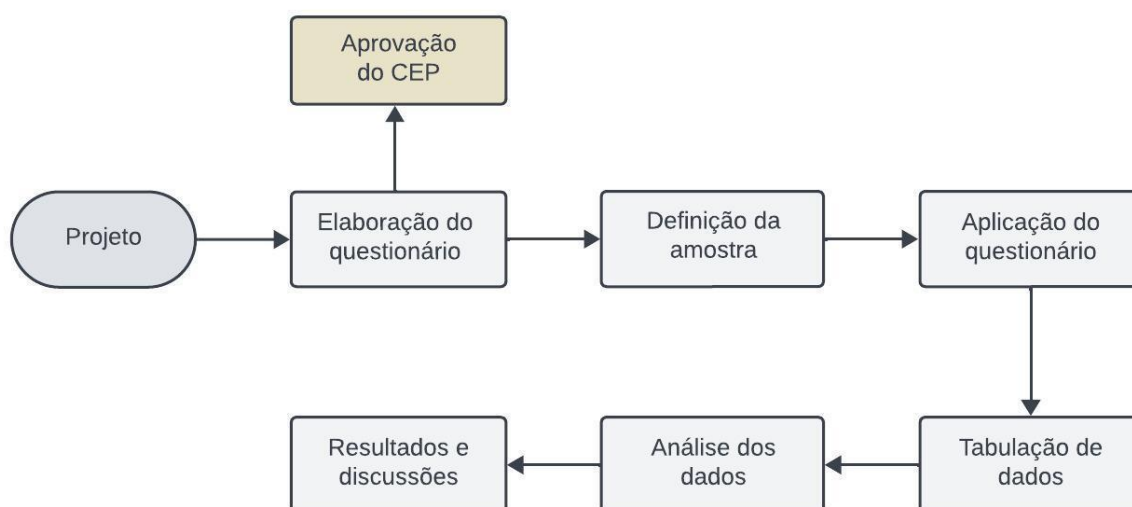
$$m'_j = \frac{m_j - (m)}{(m) - \min(m)} \quad (6)$$

A ordenação dos indicadores por meio do método MIS permite alcançar um resultado mais adequado em relação ao uso de média de resposta, uma vez que as distâncias qualitativas não são, necessariamente, uma escala numérica (DINIZ, 2017).

### 3. Metodologia

O presente capítulo delinea os passos essenciais que serão seguidos para conduzir a pesquisa de campo, que teve como objetivo a análise da caminhabilidade no centro histórico de São João Del Rei. Neste capítulo, serão apresentados detalhes sobre o desenho da pesquisa, a seleção da amostra, a elaboração do questionário. Também sobre os procedimentos empregados para a obtenção e análise dos dados, culminando em uma compreensão abrangente das características que influenciam a caminhabilidade nesse contexto urbano singular. As etapas metodológicas desse projeto final de curso (PFC) foram apresentadas na Figura 1.

Figura 1- Fluxograma do projeto.



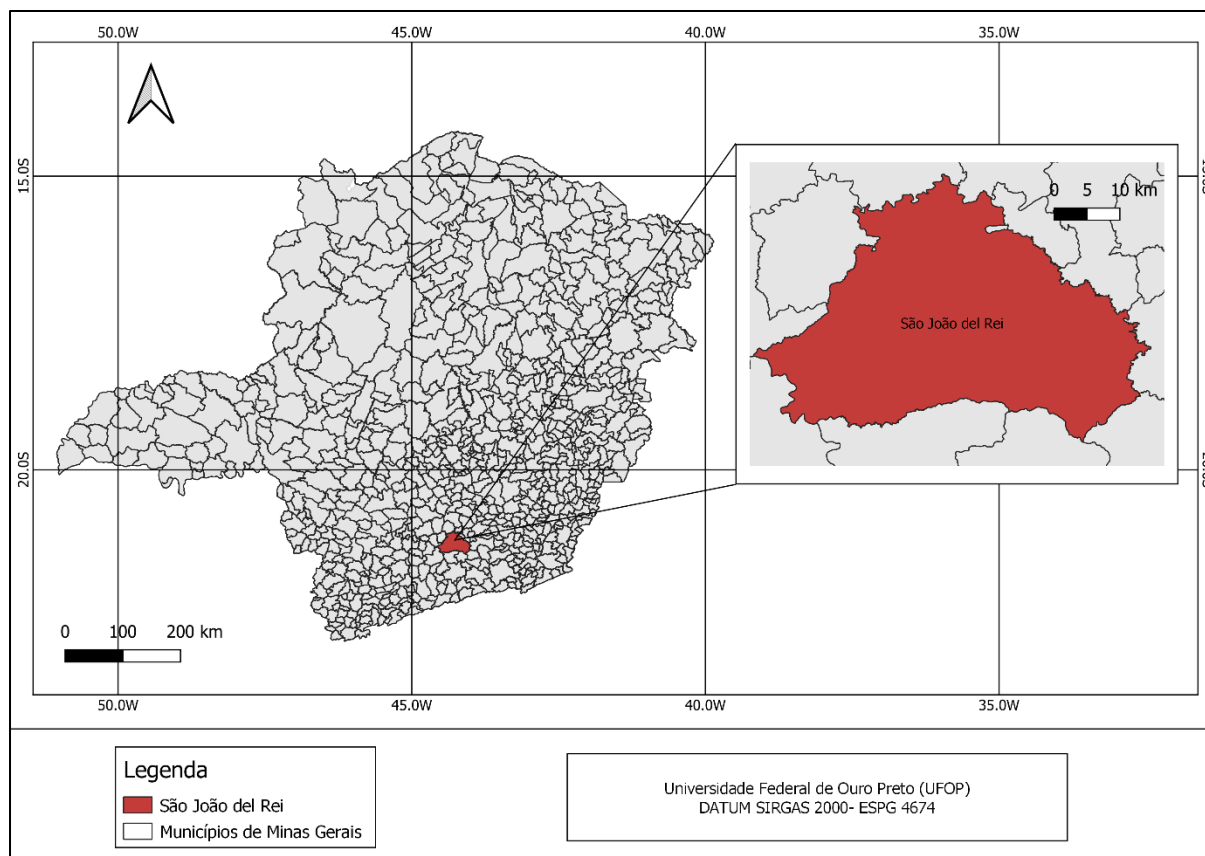
Fonte: elaboração própria (2024).

Este projeto final de curso é oriundo de dois anos de Iniciação Científica (IC), aplicado na cidade histórica de Ouro Preto (MG). O projeto será readaptado para aplicação em outras cidades históricas.

#### 3.1 Caracterização a área de estudo

São João del Rei tem uma população de acordo com último censo (2022) de 90.225 pessoas (IBGE, 2023). A densidade demográfica do município em 2022 é de aproximadamente 62 habitantes por quilômetro quadrado (IBGE, 2023). Destaca-se que a cidade está inserida na mesorregião do Campo das Vertentes. A unidade territorial pode ser observada na Figura 2.

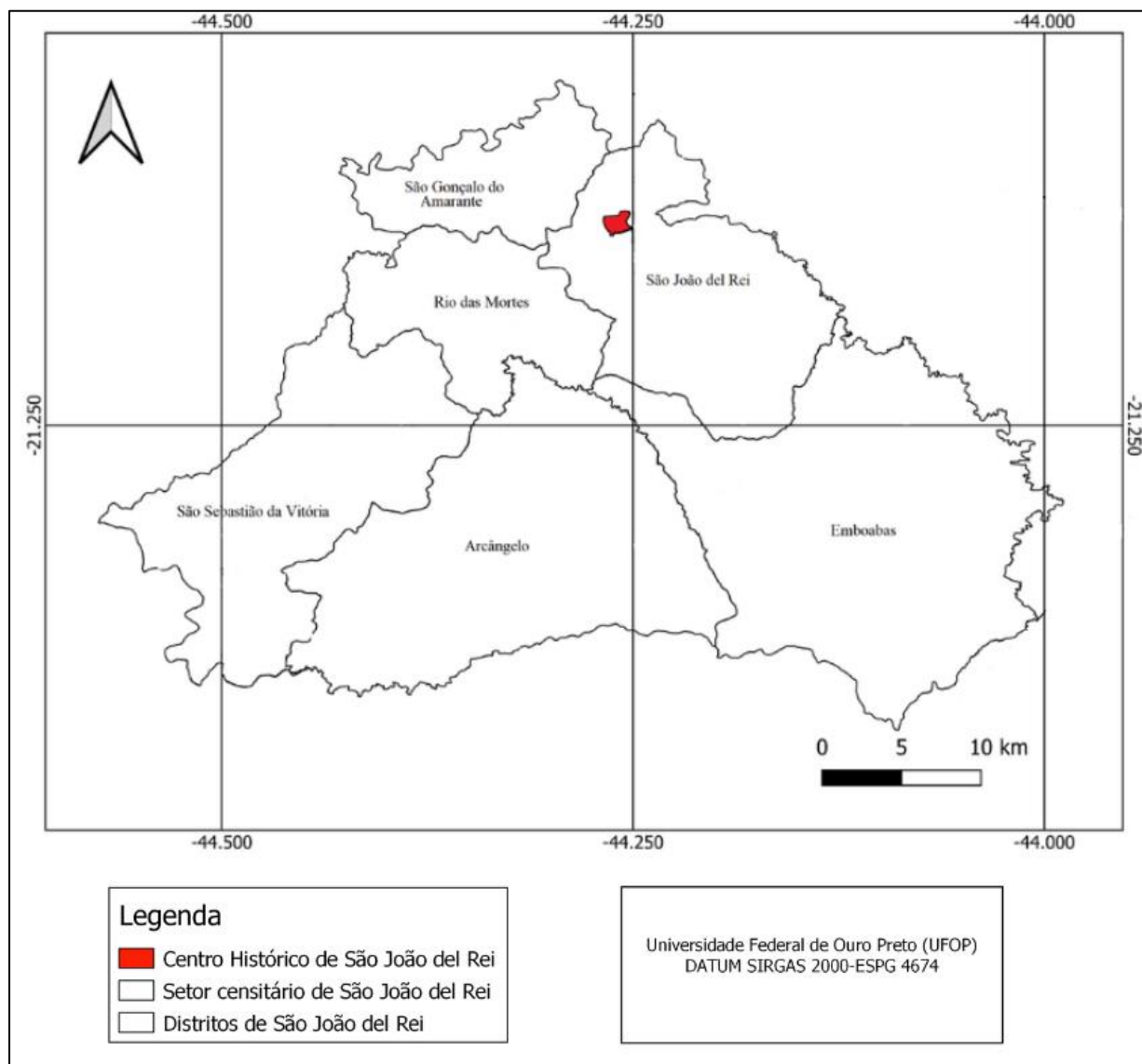
Figura 2- Localização de São João del Rei (MG)



Fonte: elaboração própria.

A divisão territorial é composta pela cidade de São João del Rei e cinco distritos: Arcângelo, São Gonçalo do Amarante, Emboabas, Rio das Mortes e São Sebastião da Vitória. Com uma área territorial em 2022 de 1.452.002 km<sup>2</sup> (IBGE, 2023), o local de interesse desta pesquisa foi limitado a parte histórica do distrito sede (Figura 3). Essa área é caracterizada por condições que impactam a mobilidade, tendo em vista a época em que a cidade foi fundada com atributos diferentes das condições de deslocamentos atuais.

Figura 3- Centro histórico de São João del Rei.



Fonte: elaboração própria.

O patrimônio da região, compreende construções do período barroco, com conjuntos arquitetônicos específicos da época e manifestações culturais. A delimitação da área com algumas construções tombadas como patrimônio histórico é representada pela Figura 4.

Figura 4- Mapa do Centro Histórico.



Fonte: elaboração própria.

### 3.2 Questionário

O questionário (Apêndice A) utilizado foi uma adaptação do trabalho de Artigues *et al.* (2020), que validou a pesquisa de percepção dos pedestres ao caminhar nas Ilhas Baleares, Espanha, com uma consistência interna final de 0,80 de acordo com testes por meio do Alfa de Cronbach. Esses autores propuseram analisar as (i) instalações para pedestres, (ii) infraestrutura do meio ambiente e (iii) percepção de segurança. Além disso, a Escala Likert utilizada foi de quatro pontos para análise do grau de concordância.

O questionário foi dividido em três seções. A primeira é uma apresentação do projeto e seus objetivos. Na segunda etapa, ocorre a caracterização dos respondentes, no entanto, sem a identificação do mesmo: gênero, faixa etária, vínculo com a cidade de São João del Rei, principal modo de transporte para acesso ao centro histórico e presença características de Pessoa com Deficiência (PCD) ou com Restrição de Mobilidade. A última seção, contém as 24 afirmativas (Quadro 2) para os entrevistados avaliarem conforme suas experiências e grau de concordância a partir de seus deslocamentos a pé no centro histórico de São João del Rei. Por fim, uma pergunta discursiva, não obrigatória, sobre a opinião dos respondentes sobre a caminhabilidade no local é apresentada.

Quadro 2- Identificação dos indicadores.

<b>Categoria</b>	<b>Indicador</b>	<b>Indicador de forma reduzida</b>
Instalações para os pedestres	1. Existe uma calçada claramente adaptada para o caminhar.	Calçada adequada para caminhar
	2. As vias que são para pedestres e veículos e não possuem calçadas são seguras para caminhar.	Vias entre pedestres e veículos
	3. As condições de manutenção e conservação do pavimento das calçadas são adequadas para o caminhar.	Conservação da pavimentação das calçadas
	4. As calçadas são grandes/largas o suficiente para caminhar confortavelmente.	Largura das calçadas
	5. É possível caminhar sem obstáculos.	Obstáculos
	6. As calçadas possuem meios-fios com guias rebaixadas para pedestres atravessarem confortavelmente de uma esquina à outra.	Meios-fios rebaixados
	7. Há presença excessiva de garagens que representem ameaças à sua segurança.	Presença de garagens
	8. O centro histórico possui declives excessivos ou degraus que dificultam a caminhada	Declives excessivos
Infraestrutura do ambiente	9. Existem bancos/assentos suficientes para o descanso.	Presença de bancos
	10. O centro histórico possui iluminação suficiente à noite.	Iluminação a noite
	11. Há arborização (vegetação, presença de árvores) suficiente para proporcionar sombra e, assim, permitir o caminhar confortável durante as horas de sol.	Arborização
	12. Em geral, as calçadas, ruas e edificações do centro histórico estão limpas.	Limpeza
	13. Há muito barulho do tráfego e das pessoas que tornam a caminhada desconfortável.	Poluição sonora
	14. O centro histórico apresenta um alto volume de veículos circulando.	Densidade do tráfego
	15. Há áreas de lazer ao ar livre.	Áreas de lazer
	16. Há comércio local como: mercearia, confeitaria, cabeleireiro, farmácia, entre outros.	Comércio local
	17. Há bares, cafés, restaurantes e afins.	Presença de bares, restaurantes e afins
	18. Há pontos de ônibus próximos.	Pontos de ônibus
	19. Existem edifícios atraentes, museus, elementos patrimoniais, igrejas, centros culturais, entre outros.	Atratividade visual
	20. Os parques, jardins e outros espaços públicos abertos estão em boas condições.	Condições dos espaços públicos abertos
Percepção de segurança	21. É possível atravessar as vias com segurança.	Travessia entre vias
	22. O centro histórico é seguro para caminhar durante o dia.	Segurança durante o dia
	23. O centro histórico é seguro para caminhar durante a noite.	Segurança durante a noite
	24. As travessias de pedestres estão bem-sinalizadas.	Travessias bem-sinalizadas

Fonte: elaboração própria.



O questionário foi submetido ao Conselho de Ética pela Plataforma Brasil, no dia 09 de agosto de 2023 [CAAE: 53141521.7.0000.5150], sendo aprovado em 9 de outubro de 2023.

Portanto, o questionário é dividido em três blocos. O primeiro envolve a presença de ruas exclusivas para pedestres, calçadas e vias demarcadas com espaço exclusivo para motoristas e pedestres, largura das calçadas, presença de obstáculos, meios-fios rebaixados e presença de garagens (ARTIGUES, *et al.*, 2020). O segundo bloco refere-se à existência de bancos, iluminação, arborização, limpeza, poluição sonora, densidade de tráfego, parques e outros espaços públicos abertos, já o terceiro bloco avalia a segurança durante o dia e a noite, em atravessar de uma esquina a outra e a presença de sinalização (ARTIGUES, *et al.*, 2020).

### 3.3 Cálculo do tamanho amostral

O tamanho da população de São João del Rei considerado para cálculo do tamanho amostral foi de 90.225 habitantes (IBGE, 2023). O tamanho amostral mínimo para uma população conhecida, Equação 7, foi associado a uma margem de erro de 5% e intervalo de confiança de 90%. O escore da distribuição normal associado a esse nível de confiança é 1,645 assumindo o valor utilizado da distribuição normal com esse nível de confiança. Em relação à proporção esperada ( $p$ ), devido à falta de um estudo piloto para determinar esse valor, é comum utilizar uma proporção que maximize o tamanho da amostra. Essa proporção, 50%, é aquela que proporciona a variância máxima (AGRANONIK; HIRAKATA, 2011). O cálculo retornou à necessidade de coleta de 272.

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p(1 - p)}{\varepsilon^2 \cdot (N - 1) + z^2 \cdot p(1 - p)} \quad (7)$$

Onde:

$p$  é a proporção da população (assume 50%, pois a proporção populacional é desconhecida)

$n$  é o número de amostras;

$z$  é o valor da distribuição normal para determinado nível de confiança;

$\varepsilon$  é a margem de erro;

$N$  é o tamanho da população.

Desse modo, o público-alvo da pesquisa são os pedestres maiores de 18 anos que circularam no centro histórico de São João del Rei. Fazem parte do estudo a população do município, trabalhadores e estudantes que circulam por São João del Rei que residem ou não na cidade, transeuntes e turistas (incluídos devido importância para economia regional).

### 3.4 Análise dos resultados

Os dados da pesquisa de campo serão tabulados no *Microsoft Excel*<sup>®</sup>. Em primeira análise, esses resultados, organizados a partir de suas frequências, serão analisados por meio de medidas de tendência central (média aritmética e mediana) e medida de dispersão (desvio padrão amostral). Assim, é realizada uma distinção de valores para analisar a caminhabilidade de acordo com essa estatística descritiva. Para valores com a média superior a 0,5, a caminhabilidade é favorável e para valores inferiores a 0,5, são considerados desfavoráveis para os pedestres caminharem no centro histórico de São João del Rei.

O Alfa de Cronbach, calculado por meio do SPSS<sup>®</sup> (*Statistical Package for the Social Science*), será a técnica utilizada para avaliação da confiabilidade e consistência interna do questionário. O Alfa de Cronbach será classificado conforme Tabela 1.

O método MIS será empregado para a análise e ordenação dos indicadores. Os cálculos seguirão as Equações 01 a 06, nessa ordem. O Método de Intervalo Sucessivos (MIS) permitirá demonstrar um ordenamento dos indicadores analisados e, assim, elencar quais tem influência para a caminhabilidade no centro histórico de São João del Rei e, conseqüentemente, necessitam de maior atenção no planejamento urbano.

Por fim, será verificado se existe diferença significativa, ao nível de 95% de confiança, na percepção da caminhabilidade no centro histórico de São João del Rei a partir das informações extraídas da primeira seção do questionário: (i) homens e mulheres (estratificação por gênero); (ii) faixa etária; (iii) residentes, não residentes e turistas (estratificação por vínculo com a cidade) e; (iv) principal modo de transporte utilizado (modo ativo, individual e coletivo).

Essa comparação será feita por meio de testes não-paramétricos, com auxílio do *Minitab*<sup>®</sup>. Os testes serão o de Mann-Whitney que determina se as medianas da população de dois grupos são diferentes e calcula um intervalo de valores que inclui a diferença entre as medianas da população e o teste de ensaios que determina se a ordem dos dados é aleatória. A rejeição da hipótese nula ( $H_0$ : as médias dos dois grupos são iguais) em favor da hipótese alternativa ( $H_1$ : as médias dos dois grupos não são iguais) ocorrerá sempre que o *p-valor* for menor que o nível de significância da pesquisa (5%).

### 3.6 Aplicação do questionário

Após a aprovação do questionário no dia 09 de outubro de 2023, pelo Conselho de Ética da Universidade Federal de Ouro Preto via Plataforma Brasil, iniciou-se a aplicação do instrumento de pesquisa de forma *online* pela plataforma *Google Forms*. Ocorreu o compartilhamento em redes sociais (*Instagram* e *Facebook*) e aplicativo de mensagem

(WhatsApp). Além disso, foi concedido uma entrevista ao *Instagram* “Notícias del-Rei” e publicado no dia 26 de outubro (Anexo A). Por fim, no dia 16 de dezembro de 2023, foi aplicado o questionário de forma presencial no centro histórico de São João del Rei, em 27 de dezembro foi encerrado a aplicação do instrumento de pesquisa.

A pesquisa obteve 273 respostas válidas, sendo que aproximadamente 31,14% das respostas foi obtida de forma presencial e 68,86 de maneira *online*.

### 3.7 Método de Análise Sucessivos (MIS) aplicado ao questionário

Para realizar os cálculos do MIS, é necessário atribuir valores numéricos para cada variável nominal da Escala Likert. As notas atribuídas foram de acordo com a pesquisa de Artigues *et al.* (2020) e acrescentado a nota do atributo “Não se aplica” (Tabela 2). Porém, para os indicadores de presença de garagens, declividade, poluição sonora e densidade do tráfego o valor atribuído foi o inverso, conforme mostra a Tabela 3.

Tabela 2- Valores atribuídos a Escala Likert.

<b>Critério da Escala Likert</b>	<b>Nota</b>
Concordo totalmente.	1
Concordo.	0,75
Discordo.	0,25
Discordo totalmente.	0
Não se aplica.	-1

Fonte: elaboração própria.

Tabela 3- Valores atribuídos a Escala Likert invertido.

<b>Critério da Escala Likert</b>	<b>Nota</b>
Discordo totalmente.	1
Discordo.	0,75
Concordo.	0,25
Concordo totalmente.	0
Não se aplica	-1

Fonte: elaboração própria.

Após essa aplicação de valores na escala, foi utilizado o SPSS® (*Statistical Package for the Social Science*) para encontrar as frequências de cada respostas. Em seguida, foi

empregado o MIS para analisar o ordenamento dos indicadores. Para essa escala, então, quanto mais próximo de 1 maior a concordância.

## **4. Resultados**

### **4.1 Perfil dos respondentes**

O perfil dos respondentes da pesquisa, exposto na Tabela 4, mostra que a faixa etária com maior adesão a pesquisa é de 20 a 29 anos, corroborando a pesquisa de Santana, Stein e Teodoro (2016). Da mesma forma que os estudos de Silva e Magagnin (2020), Arshad *et al.* (2016) e Artigues *et al.* (2020), a porcentagem de respostas do gênero feminino é superior quando comparado ao masculino. Quanto ao vínculo com a cidade de São João del Rei, aqueles que moram ou já moraram na cidade, mas não são nativos correspondem a cerca de 36% da amostra, seguido dos moradores e nascidos na cidade histórica. Além disso, a maior parte dos respondentes declararam que o modo de transporte utilizado para o acesso ao centro histórico é o ativo (a pé). A pesquisa também mostrou que mais de 98% das pessoas que participaram da pesquisa não possuem nenhuma característica de Pessoas com Deficiência ou com Restrição de Mobilidade, resultado similar ao de Barros (2021) em sua pesquisa realizada em Belo Horizonte (MG).

Tabela 4- Perfil dos respondentes.

Pergunta	Respostas	Núm.	%
Idade	18 e 19 anos.	7	2,56%
	20 a 29 anos.	126	46,15%
	30 a 39 anos.	58	21,25%
	40 a 49 anos.	38	13,92%
	50 a 59 anos.	28	10,26%
	60 anos ou mais.	16	5,86%
Gênero	Feminino.	176	64,47%
	Masculino.	95	34,80%
	Não-binário.	1	0,36%
	Prefiro não responder.	1	0,36%
Vínculo com a cidade de São João del Rei	Sou nascido(a) e residente de São João del Rei.	86	31,50%
	Sou nascido(a) mas não resido em São João del Rei.	13	4,76%
	Estou morando (ou já morei) em São João del Rei, mas não nasci na cidade.	100	36,63%
	Trabalho ou estudo (ou trabalhei ou estudei) em São João del Rei, mas não moro (morei) na cidade.	17	6,23%
	Visitei a cidade como turista.	57	20,88%
Principal modo de transporte utilizado	A pé.	155	56,78%
	Automóvel.	74	27,11%
	Táxi.	1	0,36%
	Carro por aplicativo.	2	0,73%
	Ônibus.	17	6,23%
	Bicicleta.	13	4,76%
	Motocicleta.	9	3,30%
	Moto táxi.	2	0,73%
Possuir característica de Pessoas com Deficiência ou com Restrição de Mobilidade.	Sim.	5	1,80%
	Não.	268	98,20%

Fonte: elaboração própria.

#### 4.2 Análise da consistência interna

A análise da consistência interna das respostas do questionário foi realizada com o Alfa de Cronbach, remeteu-se um valor de 0,794 que se remete a uma confiabilidade substancial (LANDIS; KOCH, 1977). O questionário aplicado por Artigues *et al.* (2020), possui consistência interna de 0,8 o que se aproxima do encontrado.

### 4.3 Análise estatísticas

A média de um conjunto de dados corresponde a tendência central desse conjunto. Desse modo ao analisar na Tabela 5, quanto maior a média, maior a concordância dos respondentes com a afirmação, com exceção para as perguntas 7, 8, 13 e 14. Para a descrição se o indicador é favorável ou desfavorável para a caminhabilidade, foi feita uma quebra na média de 0,5. A partir disto, todos os indicadores que possuem valores maiores que esse, são favoráveis, ao passo que, os menores são desfavoráveis. Ressalta-se que as perguntas 7, 8, 13 e 14 essa análise é realizada de maneira inversa. Dos vinte e quatro indicadores, seis são considerados favoráveis (25%), enquanto os demais (dezoito) são desfavorecidos (75%).

Dos indicadores que são favoráveis à caminhabilidade no centro histórico de São João del Rei, observa-se a presença de comércio local, pontos de ônibus próximos, edifícios atraentes, espaços públicos em boas condições e a segurança para a caminhada durante o dia. Além disso, o indicador que apresentou maior média e uma das menores variabilidades foi a existência de bares, restaurantes e afins. Esse indicador pode ser justificado pela atratividade e pelo incentivo ao turismo que traz esse tipo de ambiente. A estética dos bares e restaurantes contribuí para a atmosfera histórica da cidade e para a atratividade visual. O incentivo a circulação e permanência de pessoas nos espaços públicos, contribui diretamente com o envolvimento dos pedestres (NACTO, 2018). Quando a realidade é uma cidade histórica, Vieira *et al.* (2016) completam que esse parâmetro se faz ainda mais importante pelos valores históricos, culturais e construtivos que torna visualmente atrativo.

Já para os indicadores desfavoráveis para a caminhabilidade, são aqueles que questionavam se a área permitia caminhar com conforto, sem muitos obstáculos (pergunta 5), como carros na calçada (pergunta 2), garagens (pergunta 8). Observa-se que 4,4% dos respondentes concordaram que o trecho não tinha declives excessivos, ladeiras ou escadas e 1,8% tinham travessias de pedestres devidamente sinalizadas. Por outro lado, 22% apontaram a falta de bancos para descanso enquanto 22% apontaram a pouca sombra. Por último, 5,5% dos os participantes concordaram que, globalmente, as calçadas, ruas e edifícios estavam limpos.

Tabela 5-Estatística descritiva dos dados.

<b>Indicadores</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Caminhabilidade</b>
1. Existe uma calçada claramente adaptada para o caminhar.	0,373	0,25	0,299	<b>Desfavorecida</b>
2. As vias que são para pedestres e veículos e não possuem calçadas são seguras para caminhar.	0,101	0,25	0,607	<b>Desfavorecida</b>
3. As condições de manutenção e conservação do pavimento das calçadas são adequadas para o caminhar.	0,338	0,25	0,281	<b>Desfavorecida</b>
4. As calçadas são grandes/largas o suficiente para caminhar confortavelmente.	0,268	0,25	0,247	<b>Desfavorecida</b>
5. É possível caminhar sem obstáculos.	0,277	0,25	0,253	<b>Desfavorecida</b>
6. As calçadas possuem meios-fios com guias rebaixadas para pedestres atravessarem confortavelmente de uma esquina à outra.	0,112	0,25	0,590	<b>Desfavorecida</b>
7. Há presença excessiva de garagens que representem ameaças à sua segurança.	0,584	0,75	0,275	<b>Desfavorecida</b>
8. O centro histórico possui declives excessivos ou degraus que dificultam a caminhada	0,584	0,75	0,275	<b>Desfavorecida</b>
9. Existem bancos/assentos suficientes para o descanso.	0,340	0,25	0,290	<b>Desfavorecida</b>
10. O centro histórico possui iluminação suficiente à noite.	0,425	0,25	0,301	<b>Desfavorecida</b>
11. Há arborização (vegetação, presença de árvores) suficiente para proporcionar sombra e, assim, permitir o caminhar confortável durante as horas de sol.	0,304	0,25	0,263	<b>Desfavorecida</b>
12. Em geral, as calçadas, ruas e edificações do centro histórico estão limpas.	0,461	0,25	0,311	<b>Desfavorecida</b>
13. Há muito barulho do tráfego e das pessoas que tornam a caminhada desconfortável.	0,584	0,75	0,275	<b>Desfavorecida</b>
14. O centro histórico apresenta um alto volume de veículos circulando.	0,584	0,75	0,275	<b>Desfavorecida</b>
15. Há áreas de lazer ao ar livre.	0,382	0,25	0,307	<b>Desfavorecida</b>
16. Há comércio local como: mercearia, confeitaria, cabeleireiro, farmácia, entre outros.	0,840	0,75	0,176	<b>Favorecida</b>
17. Há bares, cafés, restaurantes e afins.	0,870	1,00	0,155	<b>Favorecida</b>
18. Há pontos de ônibus próximos.	0,650	0,75	0,277	<b>Favorecida</b>
19. Existem edifícios atraentes, museus, elementos patrimoniais, igrejas, centros culturais, entre outros.	0,840	0,75	0,187	<b>Favorecida</b>
20. Os parques, jardins e outros espaços públicos abertos estão em boas condições.	0,514	0,75	0,305	<b>Favorecida</b>
21. É possível atravessar as vias com segurança.	0,429	0,25	0,299	<b>Desfavorecida</b>
22. O centro histórico é seguro para caminhar durante o dia.	0,710	0,75	0,233	<b>Favorecida</b>
23. O centro histórico é seguro para caminhar durante a noite.	0,448	0,25	0,312	<b>Desfavorecida</b>
24. As travessias de pedestres estão bem-sinalizadas.	0,321	0,25	0,264	<b>Desfavorecida</b>

Fonte: elaboração própria.



#### 4.5 Avaliação geral dos indicadores

Para encontrar o ordenamento geral dos indicadores de caminhabilidade foi utilizado o MIS. Ressalta-se que para esse ordenamento os indicadores das perguntas 2 e 6 (Tabela 5) foram excluídos, devido a opção “não se aplica” e, assim alterar o número de pontos da Escala Likert de quatro para cinco pontos.

Os indicadores apresentados na Tabela 6 fornecem orientações para a administração urbana. Aqueles que ocupam as posições mais destacadas, como a presença de estabelecimentos como bares e restaurantes, atratividade visual, dinamismo do comércio local, segurança diurna, pontos de ônibus e qualidade dos espaços públicos abertos, indicam um ambiente propício ao deslocamento pedestre. O ITDP (2017) indica que a distância real para acessar os transportes públicos, ou seja, de ponto ao outro, é de 500 metros, mas em alguns casos pode chegar até 1000 metros. Carvalho (2018) ainda complementa que é necessário que modos de transporte sejam complementares, sendo assim, necessário o pleno acesso a rede de transporte público quando utiliza o modo a pé.

No entanto, as avaliações concernentes à densidade de tráfego, à largura das calçadas, à presença de obstáculos, à sinalização de travessias e à conservação do pavimento das calçadas sinalizam a necessidade de intervenção por parte da gestão pública. Isso se torna imperativo diante da constatação de uma percepção desfavorável em relação ao deslocamento pedonal na área circunvizinha. Cardoso *et al.* (2017) e Matos *et al.* (2021) em seus estudos mostram que as calçadas devem ser dotadas de revestimentos regulares, não trepidantes, estáveis e firmes. Para a perspectiva das cidades históricas a falta de uniformidade nos pavimentos é em razão das composições naturais das rochas, sem o polimento adequado, ressaltam Álvares *et al.* (2016).

Ainda, nesse conjunto de classificação, destaca-se a escassez de arborização. Entretanto, é importante observar que cidades históricas frequentemente não possuem arborização substancial, em conformidade com normas preservacionistas relacionadas ao patrimônio e às características construtivas. Contudo, segundo o ITDP (2019), a presença de árvores é vista como um elemento que proporciona sombra nas calçadas e torna as caminhadas mais agradáveis.

Tabela 6- MIS geral

CATEGORIAS		MIS GERAL	
Categoria	Indicador	Geral	Ordem
Instalações para os Pedestres	Declives excessivos	0,29	12
	Presença de garagens	0,36	7
	Calçada adaptada para caminhar	0,22	14
	Conservação da pavimentação das calçadas	0,17	17
	Obstáculos	0,12	20
	Largura das calçadas	0,08	21
Infraestrutura do ambiente	Presença de bares, restaurantes e afins	1,00	1
	Atratividade visual	0,93	2
	Comércio local	0,92	3
	Densidade do tráfego	0,00	22
	Pontos de ônibus	0,59	5
	Poluição sonora	0,31	10
	Condições dos espaços públicos abertos	0,39	6
	Limpeza	0,33	8
	Áreas de lazer	0,22	13
	Iluminação a noite	0,21	15
	Presença de bancos	0,18	16
Percepção de segurança	Arborização	0,12	19
	Segurança durante o dia	0,69	4
	Segurança durante a noite	0,32	9
	Travessia entre vias	0,30	11
	Travessias bem-sinalizadas	0,15	18

Fonte: elaboração própria.

#### 4.6 Avaliação dos indicadores segundo as características sociodemográficas

A primeira seção do questionário foi a de caracterização dos respondentes quanto as suas características sociodemográficas. Assim, buscou-se avaliar se existe diferença na percepção do caminhar no centro histórico de São João del Rei entre: (i) gênero, (ii) vínculo com a cidade histórica e (iii) modo de transporte utilizado para acessar o centro. Dessa forma, com o auxílio do Método de Intervalo Sucessivos (MIS), ordenou-se os indicadores para cada estratificação realizada e assim destacando a relevância de cada constructo.

##### 4.6.1 Avaliação de acordo com o gênero

Para auxiliar na análise dos dados, foi estratificado os dados e atribuído valores para cada gênero. Dessa forma, “Feminino” recebeu o valor 1, “Masculino” 2, “Não-binário” 3 e por último “Prefiro não responder” o valor 4. Na análise realizada por meio do MIS as amostras

de “Não-binário” e de “Prefiro não responder” não constam devido ao baixo número de respostas (0,36%).

Tabela 7- MIS para os gêneros.

CATEGORIAS		MIS FEMININO		MIS MASCULINO	
Categoria	Indicador	Geral	Ordem	Geral	Ordem
Instalações para os Pedestres	Declives excessivos	0,32	10	0,22	13
	Presença de garagens	0,49	6	0,37	7
	Calçada adaptada para caminhar	0,27	13	0,09	19
	Conservação da pavimentação das calçadas	0,19	16	0,14	17
	Obstáculos	0,13	20	0,10	18
	Largura das calçadas	0,11	21	0,04	21
Infraestrutura do ambiente	Presença de bares, restaurantes e afins	1,00	1	1,00	1
	Atratividade visual	0,88	3	0,98	2
	Comércio local	0,88	2	0,58	5
	Densidade do tráfego	0,00	22	0,00	22
	Pontos de ônibus	0,55	5	0,72	4
	Poluição sonora	0,32	9	0,28	11
	Condições dos espaços públicos abertos	0,44	7	0,30	9
	Limpeza	0,33	8	0,33	8
	Áreas de lazer	0,25	14	0,19	14
	Iluminação a noite	0,21	15	0,23	12
	Presença de bancos	0,16	17	0,19	15
Arborização	0,15	18	0,06	20	
Percepção de segurança	Segurança durante o dia	0,65	4	0,74	3
	Segurança durante a noite	0,28	12	0,42	6
	Travessia entre vias	0,30	11	0,29	10
	Travessias bem-sinalizadas	0,14	19	0,15	16

Fonte: elaboração própria.

Ao realizar o teste Mann-Whitney para determinar se existe diferença significativa (considerando  $\alpha=0,05$ ) na percepção da caminhabilidade entre homens e mulheres, constatou-se que as percepções são iguais, independentemente do gênero (*p-valor* 0,573), mesmo ocorrendo alguma alteração no ordenamento dos indicadores.

#### 4.6.2 Avaliação de acordo com o vínculo com a cidade de São João del Rei

Para avaliar o Método de Intervalo Sucessivos de acordo com o vínculo dos respondentes com a cidade de São João del Rei, foi estratificado os dados em três categorias:

(i) os residentes, que incluiu os nativos e os moradores que possuem outra naturalidade; (ii) os turistas, aqueles que visitaram a cidade e (iii) os não residentes, que são aqueles que são nascidos na cidade, mas não residem e aqueles que trabalham e estudam, mas também não residem na cidade.

Tabela 8- MIS para o vínculo com a cidade de São João del Rei.

CATEGORIAS		MIS RESIDENTE		MIS TURISTA		MIS NÃO RESIDENTE	
Categoria	Indicador	Geral	Ordem	Geral	Ordem	Geral	Ordem
Instalações para os Pedestres	Declives excessivos	0,30	11	0,18	17	0,47	7
	Presença de garagens	0,51	6	0,46	8	0,54	6
	Calçada adaptada para caminhar	0,22	13	0,63	6	0,40	11
	Conservação da pavimentação das calçadas	0,18	15	0,14	19	0,30	15
	Obstáculos	0,11	20	0,08	20	0,22	17
	Largura das calçadas	0,10	21	0,07	21	0,11	21
Infraestrutura do ambiente	Presença de bares, restaurantes e afins	1,00	1	1,00	1	1,00	1
	Atratividade visual	0,93	3	0,88	3	0,96	3
	Comércio local	0,94	2	0,96	2	0,97	2
	Densidade do tráfego	0,00	22	0,00	22	0,00	22
	Pontos de ônibus	0,57	5	0,72	5	0,66	5
	Poluição sonora	0,32	8	0,30	13	0,29	16
	Condições dos espaços públicos abertos	0,35	7	0,52	7	0,42	10
	Limpeza	0,31	9	0,37	9	0,38	14
	Áreas de lazer	0,15	16	0,37	10	0,39	12
	Iluminação a noite	0,15	17	0,26	14	0,39	12
	Presença de bancos	0,18	14	0,23	15	0,15	19
Arborização	0,11	19	0,15	18	0,13	20	
Percepção de segurança	Segurança durante o dia	0,67	4	0,76	4	0,79	4
	Segurança durante a noite	0,30	10	0,36	11	0,42	9
	Travessia entre vias	0,28	12	0,32	12	0,45	8
	Travessias bem-sinalizadas	0,12	18	0,23	16	0,21	18

Fonte: elaboração própria.

Ao realizar teste de ensaio para determinar se existe diferença significativa (considerando  $\alpha=0,05$ ) na percepção da caminhabilidade em função do vínculo com a cidade de São João del Rei, constatou-se que as percepções são iguais (o *p-valor* dos residentes de 0,685, dos não residentes de 0,575 e de turistas de 0,931), mesmo ocorrendo alguma alteração no ordenamento dos indicadores.

### 4.6.3 Avaliação de acordo com o modo de transporte utilizado

Para estratificar os dados e obter o MIS segundo o modo de transporte mais utilizado para acessar o centro histórico de São João del Rei, foi dividido em três categorias. A primeira, o modo ativo, conta com a modalidade a pé e bicicleta. O segundo foi o modo individual, que conta com automóveis, motocicletas, táxi, moto táxi e carro por aplicativo. E o terceiro, o transporte coletivo, quando os respondentes utilizam o ônibus como meio de chegar até o centro.

Tabela 9- MIS por modo de transporte.

CATEGORIAS		MIS MODO ATIVO		MIS TRANS. INDIV.		MIS TRANS. COLET.	
Categoria	Indicador	Geral	Ordem	Geral	Ordem	Geral	Ordem
Instalações para os Pedestres	Declives excessivos	0,26	12	0,33	12	0,60	6
	Presença de garagens	0,49	6	0,62	6	0,52	7
	Calçada adaptada para caminhar	0,21	13	0,28	15	0,23	18
	Conservação da pavimentação das calçadas	0,17	16	0,22	16	0,27	13
	Obstáculos	0,07	21	0,20	19	0,27	13
	Largura das calçadas	0,08	20	0,13	20	0,08	21
Infraestrutura do ambiente	Presença de bares, restaurantes e afins	1,00	1	1,00	1	1,00	1
	Atratividade visual	0,95	2	0,93	3	0,87	3
	Comércio local	0,92	3	0,96	2	0,97	2
	Densidade do tráfego	0,00	22	0,00	22	0,00	22
	Pontos de ônibus	0,58	5	0,69	5	0,78	4
	Poluição sonora	0,30	9	0,38	11	0,26	16
	Condições dos espaços públicos abertos	0,38	7	0,50	7	0,43	8
	Limpeza	0,31	8	0,42	9	0,32	10
	Áreas de lazer	0,17	15	0,32	13	0,30	12
	Iluminação a noite	0,19	14	0,32	14	0,23	18
	Presença de bancos	0,17	17	0,21	17	0,32	10
Arborização	0,13	18	0,12	21	0,20	20	
Percepção de segurança	Segurança durante o dia	0,71	4	0,79	4	0,68	5
	Segurança durante a noite	0,28	10	0,43	8	0,34	9
	Travessia entre vias	0,28	11	0,39	10	0,23	17
	Travessias bem-sinalizadas	0,12	19	0,21	18	0,27	13

Fonte: elaboração própria.

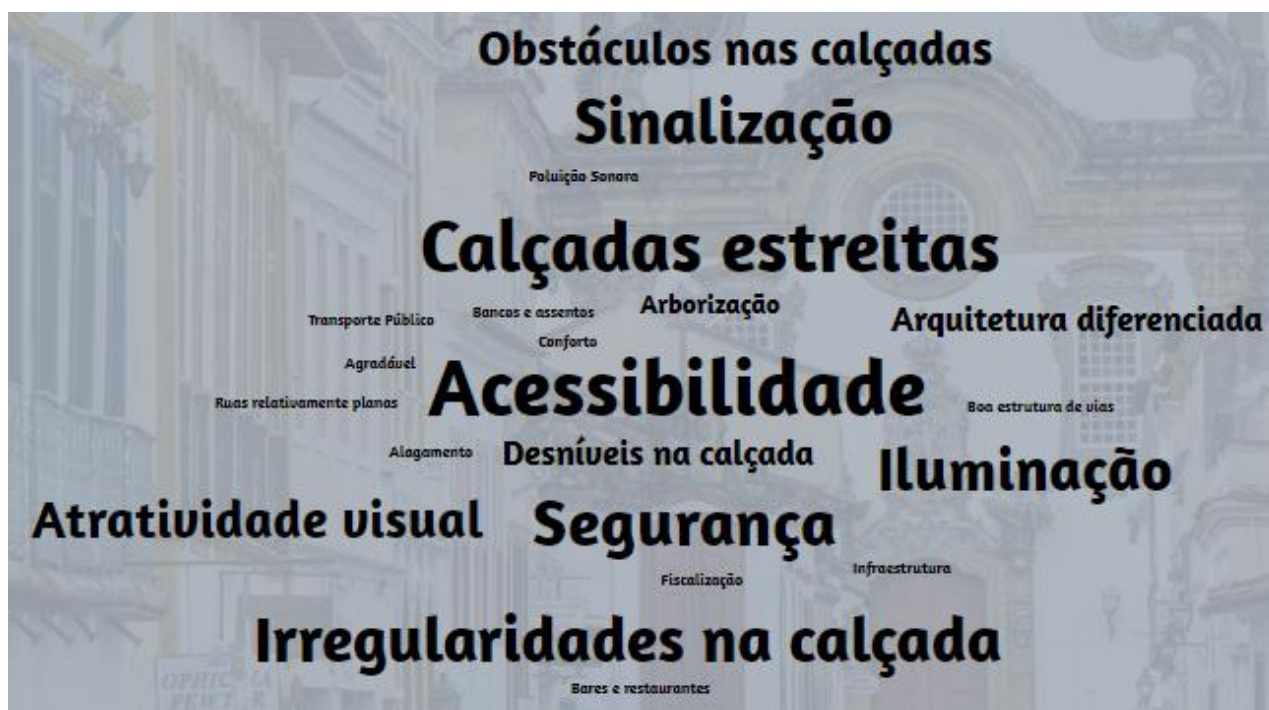
Ao realizar teste de ensaio para determinar se existe diferença significativa (considerando  $\alpha=0,05$ ) na percepção da caminhabilidade em função do principal modo de transporte utilizado em São João del Rei, constatou-se que as percepções são iguais (o *p-valor* foi de 0,818 para os usuários de transporte ativo, 0,931 do individual e 0,575 do coletivo), mesmo ocorrendo alguma alteração no ordenamento dos indicadores.

#### 4.7 Perspectivas livres sobre caminhabilidade: uma exploração qualitativa

A pesquisa incluiu uma pergunta aberta e facultativa sobre a adequação do centro histórico de São João del Rei para a prática do caminhar. Dos 273 questionários analisados, 211 participantes responderam essa pergunta, representando aproximadamente 77,3% da amostra total.

Foram analisadas todas as respostas para extrair a frequência predominante das palavras. O resultado, apresentado na Figura 6, revela que a acessibilidade como o atributo mais frequentemente mencionado, predominantemente de forma negativa.

Figura 5- Nuvem de palavras geral.

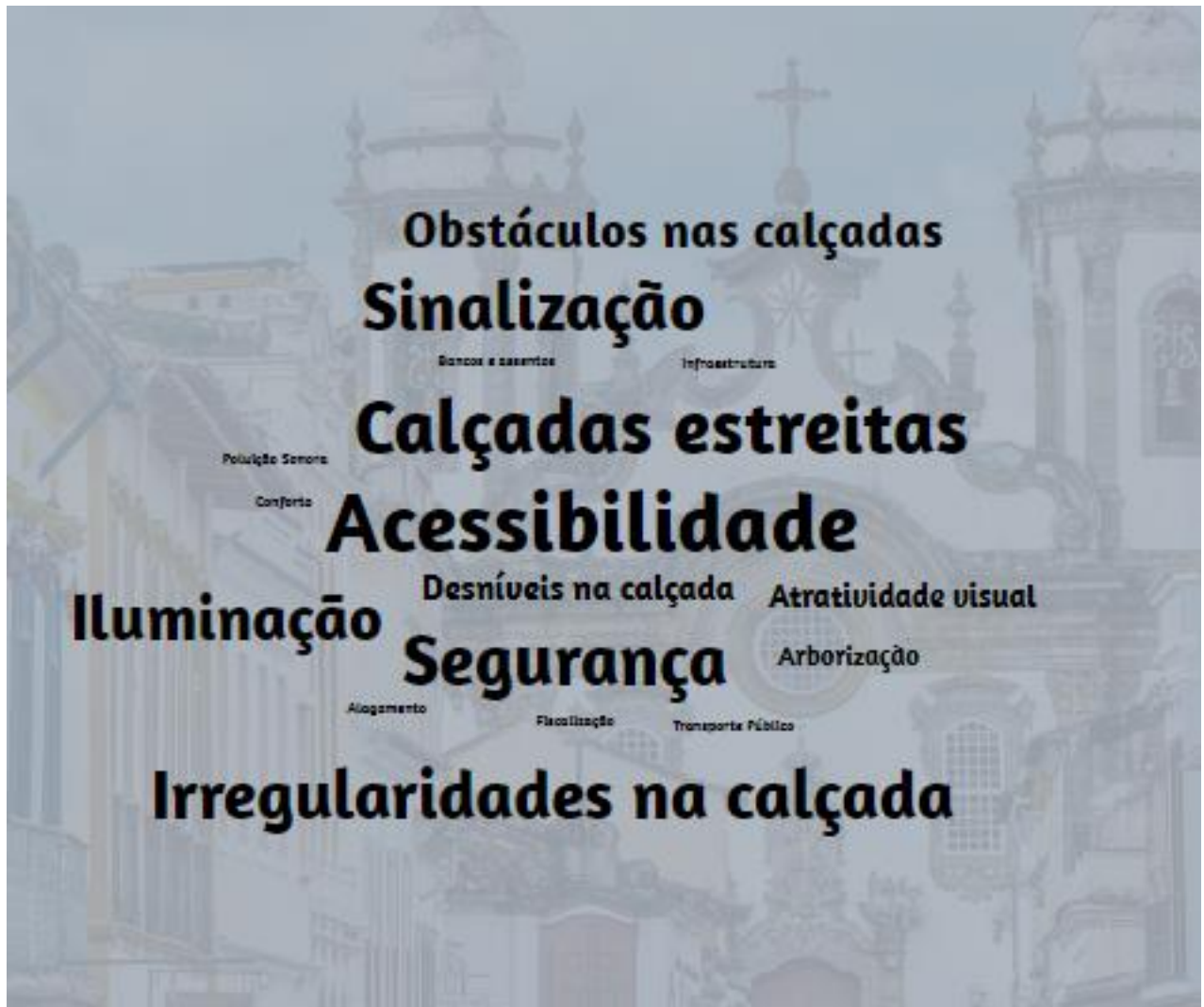


Fonte: elaboração própria.

Ao abordar as respostas de forma segregada, constata-se que aproximadamente 56,9% delas expressam uma percepção desfavorável em relação à adequação do centro de São João del Rei para a prática do caminhar. As respostas mais frequentes apontam para deficiências de

acessibilidade, calçadas estreitas, irregularidades no pavimento e carência de segurança e iluminação (Figura 6).

Figura 6- Nuvem de palavras negativas.



Fonte: elaboração própria.

As respostas afirmativas constituíram 43,1% do total. Destaca-se que a atratividade visual obteve a maior frequência, evidenciando sua importância na pesquisa sobre cidades históricas. Isso se deve à apreciação da beleza proporcionada pela arquitetura distintiva, caracterizada pelo estilo barroco, assim como pelas atrações históricas e culturais (Figura 7).

Figura 7- Nuvem de palavras positivas.



Fonte: elaboração própria.

#### **4.8 Tratativas do Planejamento Urbano**

Os indicadores apresentados pelo MIS (Tabela 6) remetem que a presença de bares, restaurantes e afins e a atratividade visual possuem a maior concordância sobre a importância ao caminhar. Esses resultados ressaltam na percepção do bem-estar dos pedestres. Ambos os indicadores são caracterizados pelo visual e conforto, gerando uma maior percepção de pertencimento aqueles que moram e visitam a cidade.

Em contrapartida, os indicadores que receberam os menores valores do MIS foram a densidade do tráfego, largura das calçadas, presença de obstáculos e arborização, respectivamente. Para um alto volume de veículos circulando, a ação necessária seria a obtenção de um planejamento urbano efetivo, com a gestão de vias. Assim, com soluções envolvendo estudos de circulação, da rede viária e do volume de veículos, propor ações que aliviem o trânsito do centro histórico.

Assim, com esse mesmo estudo, auxiliaria a entender a dinâmica da circulação viária e poderia disciplinar o estacionamento dos veículos, para então, entender o desenho das calçadas e dos leitos carroçáveis. Um exemplo, é a Rua São José localizada na cidade histórica de Ouro Preto (MG), onde se restringir as áreas de estacionamento e ampliou a largura das calçadas, deixando apenas algumas vagas disponíveis para a carga e descarga e para pessoas com restrições na mobilidade, como idosos. Porém, nem todas as vias estão aptas a receber essa modificação, então o uso de faixas compartilhadas torna-se uma outra opção. Essas faixas



podem compor a via para veículos admitida por normas e assim, aumentar as calçadas para proporcionar um maior conforto na caminhada.

Os obstáculos nas calçadas, no caso de São João del Rei que é uma cidade com a declividade menos acentuada, se torna mais viável de tornar degraus, rampas. Quando esses obstáculos são ocasionados pela presença de resíduos sólidos, se torna perceptível a ação da prefeitura junto à população que promovam conscientização e disponibilizem mobiliário urbano para diminuir esse indicador.

A construção de cidades do estilo barroco presenciava a antítese do rural, então a presença de árvores não era comum nessa época. O tombamento desses locais traz uma estagnação do ambiente construído e torna um empecilho adaptar as condições do novo desenho urbano. Então, a presença de arborização representa um indicador de discordância na percepção dos pedestres no centro histórico de São João del Rei. A presença de árvores para a promoção de sombreamento deve ser feita com espécies de grande porte o que dificulta na legislação do patrimônio histórico. Dessa forma, uma solução cabível é a inserção de coberturas temporárias, que podem ser realizadas através de ganchos nas próprias estruturas das construções, sem assim prejudicar o visual barroco. Essa cobertura pode ser promovida pela ação do Estado, junto com os comerciantes para uma melhor gestão e gerência. Ressalta-se ainda, que para essa cobertura temporária a iluminação deve estar de acordo, para que não ocasione a falta da mesma e uma insegurança no caminhar.

## 5 Conclusão

Existe a necessidade de se estabelecer ambientes urbanos confortáveis para os pedestres. Essa pesquisa utilizou com base no questionário, consolidado e com consistência interna efetiva, de Artigues *et al.* (2020), o qual envolveu três categorias: as instalações para pedestres, a infraestrutura do ambiente e a percepção de segurança para compreender a percepção dos pedestres ao caminhar no centro histórico de São João del Rei. Utilizou-se a Escala Likert de quatro pontos, proposta pelo mesmo autor.

Ao realizar a caracterização dos respondentes, observou-se que a maioria apresenta idade entre 20 e 29 anos, se identificam com o gênero feminino, são moradores, mas não nascidos da cidade de São João del Rei. Em termos de deslocamento o meio mais utilizado para chegar até o centro histórico é o a pé, resultado que reforça a relevância de entender a percepção dos pedestres e contemplar qual a infraestrutura pedonal adequada.

A aplicação do Método de Intervalo Sucessivos (MIS) foi crucial para identificar que os indicadores da presença de bares, restaurantes e afins e a atratividade visual tem maior concordância entre os respondentes. Ao passo que, a densidade de veículos, a existência de calçadas grandes e largas o suficiente para caminhar confortavelmente obteve o maior nível de discordância. A estratificação dos dados quanto ao gênero, vínculo com a cidade e modo de transporte não destacou diferença significativa com relação a percepção do caminhar.

A pesquisa, quantificou os dados de percepção dos usuários o que torna palpável e metodológico as ações que o Poder Público poderia aderir e diminuir essa percepção negativa. Com esses dados o planejamento urbano passa a se tornar mais cabíveis e justificáveis ações de implementação de correções.

Como sugestões para trabalhos futuros, destacam-se alguns pontos, os diagnósticos dessa pesquisa foram oriundos por um grupo de respondentes que não apresentam, majoritariamente, características de Pessoas com Deficiência ou Restrição de Mobilidade. Assim, se torna válido expandir a aplicação desse estudo para esse público, para obter as percepções a essas particularidades. Se reconhece, também, a necessidade de englobar maiores respondentes de faixa etária considerados idosos e de crianças a fim de ampliar a percepção desses públicos. Outro ponto, seria a reestruturar o desenho urbano da cidade com base em dados de quem utiliza o ambiente urbano.

## Referências

ABNT NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro; ABNT, 2020.

AGRANONIK.; HIRAKATA, V. N. Cálculo de tamanho de amostra: proporções. HCPA, Porto Alegre, v. 31, n. 3, p. 382–388, 2011.

ALMEIDA, E.; GIACOMINI, L. B.; BORTOLUZZI, M. G. Mobilidade e acessibilidade urbana. Seminário Nacional de Construções, 2013.

ÁLVARES, P. M. F.; COELHO, P. P.; SOUZA, H. A. Os desafios da mobilidade urbana nas cidades históricas: o contexto da elaboração do plano de mobilidade urbana da cidade de Ouro Preto–MG, 2020.

ANTONIALLI, F.; ANTONIALLI, L. M.; ANTONIALLI, R. Usos e abusos da escala Likert: estudo bibliométrico nos anais do ENANPAD de 2010 a 2015. In: Congresso de Administração, Sociedade e Inovação. 2016. p. 12-02.

ARSHAD, A. K. et al. Gender differences in pedestrian perception and satisfaction on the walkability of Kuala Lumpur city center. In: MATEC web of conferences. EDP Sciences, 2016. p. 03003.

ARTIGUES, G. et al. Validation of the Urban Walkability Perception Questionnaire (UWPQ) in the Balearic Islands. International journal of environmental research and public health, v. 17, n. 18, p. 6631, 2020.

AZMI, D. I.; KARIM, H. A. Implications of walkability towards promoting sustainable urban neighbourhood. Procedia-Social and Behavioral Sciences, v. 50, p. 204-213, 2012.

BARROS, A. P. B. G.; MARTÍNEZ, L. M. G.; VIEGAS, J. M. A caminhabilidade sob a ótica das pessoas: o que promove e o que inibe um deslocamento. In: 6 Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável. 2015.

BARROS, R. M. et al. A infância e o pedestrianismo: um estudo exploratório da percepção de crianças sobre indicadores de caminhabilidade. 2021.

BRANDÃO, B. S. Avaliação da qualidade dos percursos pedestres homologados em Portugal. 2012. Tese de Doutorado. Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril.

BRANDÃO, T. C. Avaliação do índice de caminhabilidade do centro histórico de Ouro Preto. 2018.

BRASIL (2001) Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União.

BRASIL (2012) Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União

CARDOSO, C. F.; FONSECA, T. P.; GONÇALVES, P. H. Caminhabilidade, paisagem e ambiência no centro histórico de Goiás-GO. Paisagem e Ambiente, n. 40, p. 35-57, 2017.

DA HORA, H. R. M.; MONTEIRO, G. T. R.; ARICA, J. Confiabilidade em questionários para qualidade: um estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. Produto & Produção, v. 11, n. 2, 2010.

DA SILVA SANTOS, A. L. R. et al. Caminhabilidade nas cidades históricas: uma análise comparativa entre a aplicação de dois índices de caminhabilidade para um recorte da cidade de Ouro Preto–MG, 2022.

DE CARVALHO, I. R. V. Caminhabilidade como instrumento de mobilidade urbana: um estudo de caso em Belo Horizonte. 2018.

DE OLIVEIRA, L. T.; FALCOSKI, L. A. N. Caminhabilidade urbana: Para cidades contemporâneas sustentáveis. Revista Científica ANAP Brasil, v. 13, n. 28, 2020.

DE OLIVEIRA, E. F.; MATOS, B. A.; FERNANDES, P. C. A. Caminhabilidade no Centro Urbano Histórico de São João del-Rei, MG. Revista Técnico-Científica, 2023.

DINIZ, L. L. E. Priorização das características de qualidade do transporte público por ônibus sob a ótica dos usuários do transporte individual motorizado: aplicação do método QFD. 2017.

FRANCISCO, M. A caminhabilidade no centro histórico de Laguna. 2019.

GHIDINI, R. A caminhabilidade: medida urbana sustentável. Revista dos Transportes Públicos–ANTP. São Paulo, v. 33, 2011.

GHOLAMI, M. et al. Developing a 3D City Digital Twin: Enhancing Walkability through a Green Pedestrian Network (GPN) in the City of Imola, Italy. Land, v. 11, n. 11, p. 1917, 2022.

ITDP Brasil. Índice de caminhabilidade versão 2.0 ferramenta. 2018. Disponível em: <  
<http://itdpbrasil.org.br/icam2/>>

JACOB, J. B.; SANCHES, S. P. Como os Moradores Percebem a Qualidade de Seus Bairros para Caminhada em um Município de Pequeno Porte. In: Anais do XXXI Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Transporte. 2017. p. 2476-2486.

JÚNIOR, S. D. S.; COSTA, F. J. Mensuração e escalas de verificação: uma análise comparativa das escalas de Likert e Phrase Completion. PMKT–Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia, v. 15, n. 1-16, p. 61, 2014.

FEIJÓ, A. M.; VICENTE, E. F. R.; PETRI, S. M. O uso das escalas Likert nas pesquisas de contabilidade. Revista Gestão Organizacional, v. 13, n. 1, p. 27-41, 2020.

IBGE. IBGE Cidades: São João del Rei. 2023. Disponível em:  
<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/sao-joao-del-rei/panorama>>

ITDP Brasil. Índice de Caminhabilidade Ferramenta - ITDP, Versão 2.0. Rio de Janeiro, 2018.

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. *biometrics*, p. 159-174, 1977.

LEMOS, F. T. Percepção dos transeuntes com relação à caminhabilidade nas calçadas da Orla de Atalaia, em Aracaju-SE. 2018.

MAGAGNIN, R. C.; A. N. R. CARDOSO (2008) A percepção do especialista sobre o tema mobilidade urbana. *Transportes*, v. 16, n. 1

MARQUES, T. H. N.; BATISTELA, T. S. Percepção da caminhabilidade no entorno da interseção das avenidas Engenheiro Caetano Álvares e Imirim. *Revista LabVerde*, n. 12, p. 151-177, 2016.

MATOS, B. A.; SANTOS, A. L. R. S.; SILVA, M. G. Caminhabilidade nas cidades históricas: um estudo para o centro urbano histórico de Glaura. Ouro Preto (MG). In: *Anais XVIII Rio de Transportes*, Rio de Janeiro, 2021.

MATTHIENSEN, A. Uso do Coeficiente Alfa de Cronbach em Avaliações por Questionários. 2010.

NACTO - National Association of City Transportation Officials; GDCI- Global Designing Cities Initiative. Guia global de desenho de ruas. Tradução de Daniela Tiemi Nishimi de Oliveira. São Paulo, Editora Senac São Paulo, 2018.

OLDONI, S. M.; DOS SANTOS, S. B.; DINIZ, M. P. Intervenção urbana como forma de melhorar a caminhabilidade e promover a mobilidade ativa: o estudo de caso de Cascavel/PR. *Revista Thêma et Scientia*, v. 10, n. 2E, p. 322-334, 2020.

OLIVEIRA, E. F. Caminhabilidade no centro urbano histórico de São João del-Rei, Minas Gerais. 2022.

PEREIRA, M. E. O. Aplicação de índice de caminhabilidade no centro histórico de Mariana-MG. 2022.

PIAZZA, G. A.; VIEIRA, R. Espacialização do índice de caminhabilidade (IC) como ferramenta de planejamento paramobilidade urbana dos bairros centro e Badenfurt em Blumenau (SC). *Raega-O Espaço Geográfico em Análise*, v. 40, p. 23-34, 2017.

PITILIN, T. R. et al. A caminhabilidade: uma análise bibliométrica. *Revista de Morfologia Urbana*, v. 8, n. 2, p. e00129-e00129, 2020.

PROVIDELO, J. K.; SANCHES, S. P. Roadway and traffic characteristics for bicycling. *Transportation*, v. 38, n. 5, p. 765-777, 2011.

SANTANA, P. A. L.; STEIN, P. P.; TEODORO, A. B. Avaliação da percepção do pedestre sobre segurança viária.

SANTOS, A. M. S. P. (2006) Planejamento urbano: para quê e para quem?. *Revista de Direito da Cidade*, v. 1, n. 1, p. 51-94.

SILVA, J. F. et al. Footpaths Design on Renovation of City Centres—A Model of Assessment. *Procedia Structural Integrity*, v. 22, p. 137-143, 2019.

SILVA, V. L. A.; MAGAGNIN, R. C. A percepção de pedestres em relação a qualidade da caminhabilidade no entorno de Unidades Básicas de Saúde, 2020.

VIEIRA, Rafaela; PACKER, Gabriel Zunino; MENESES, Rafaela Nascimento. Índice de caminhabilidade de Blumenau em Santa Catarina/Brasil: uma análise do Centro e do bairro Badenfurt. In: **VIII Seminário Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Balneário Camboriú, Junio 2016**. Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori. Universitat Politècnica de Catalunya, 2016.

YOSHII, Y. Preserving alleyways to increase walkability of historical Japanese cities. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 216, p. 603-609, 2016.

## APÊNDICE A- Questionário

### Pesquisa sobre a percepção dos pedestres no centro histórico de São João del Rei (MG)

Prezado(a), este questionário é parte de um Projeto Final de Conclusão de Curso "Estado sobre a percepção dos pedestres em relação às condições de deslocamento a pé em São João del Rei (MG)" que tem como objetivo colher dados de opinião pública na região do centro histórico de São João del Rei e, assim, poder identificar e propor melhorias sobre o caminhar.

Se você tem mais de 18 anos e já caminhou pelo centro histórico de São João del Rei, convidamos você a participar dessa pesquisa! O tempo de resposta estimado é de 15 minutos.

Você poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de constrangimento. A sua privacidade será mantida através da não-identificação do seu nome. Além disso, asseguramos total confidencialidade dos dados captados no questionário da pesquisa.

Equipe do projeto:

Maria Clara Antunes Libero ([maria.libero@aluno.ufop.edu.br](mailto:maria.libero@aluno.ufop.edu.br))

Profª. Dra. Bárbara Cristina Mendanha Reis ([barbara.reis@ufop.edu.br](mailto:barbara.reis@ufop.edu.br))

Profª. Dra. Bárbara Abreu Matos ([barbara.matos@ufop.edu.br](mailto:barbara.matos@ufop.edu.br))

*\* Indica uma pergunta obrigatória*

1. Você já caminhou pelo centro histórico de São João del Rei (MG)? \*

Marcar apenas uma oval.

Sim.

Não.

2. Qual a sua idade? \*

Marcar apenas uma oval.

Menor de 18 anos.

18 a 19 anos.

20 a 29 anos.

30 a 39 anos.

40 a 49 anos.

50 a 59 anos.

60 anos ou mais.



## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), visa garantir os seus direitos como respondente e caso sinta necessidade, entre em contato com os responsáveis supracitados.

### O QUE TRATA O PROJETO?

O presente projeto se caracteriza como Projeto Final de Conclusão de Curso, iniciativa da universidade juntamente com órgãos governamentais desenvolvedores de pesquisa que promovem estudos sobre temas pertinentes à construção do conhecimento e por fim, geram um retorno benéfico à sociedade. O tema central deste projeto está relacionado com a percepção das pessoas em relação ao caminhar no centro histórico da cidade de São João del Rei. Desta forma, você responderá perguntas associadas ao seu perfil (idade, sexo e caracterização do seus meios de transporte), assim como a sua relação com a compreensão de aspectos particulares que impactam a percepção de caminhar. Estima-se que o tempo de preenchimento é de cerca de 15 minutos, onde asseguramos que sua participação será de forma voluntária e anônima, não havendo gravação de voz ou imagem. Durante o preenchimento do formulário, em qualquer momento anterior ao envio, você poderá parar a pesquisa sem que isto lhe cause prejuízo ou ônus. Todavia, as respostas, uma vez enviadas, serão de posse dos pesquisadores e sua exclusão na pesquisa não será possível. A participação nesta pesquisa não ocasionará nenhum custo financeiro para você e os pesquisadores se responsabilizam em arcar com os custos de indenização, caso ocorram, nos termos da legislação vigente do CONEP (Conselho Nacional de Ética em Pesquisa).

### QUAIS SÃO OS RISCOS E BENEFÍCIOS DE SUA PARTICIPAÇÃO?

Acredita-se que os riscos em sua participação são mínimos e pouco prováveis, dentre eles a possibilidade de invasão de dados por terceiros não convintes com a pesquisa, por ser realizado em uma plataforma digital; intromissão de privacidade; fadiga e descontentamento ao responder às perguntas; resgate de memórias impertinentes; mudanças de opinião em função de reflexões geradas pelos questionamentos acerca do local e impossibilidade de retorno às suas respostas para correção. Entretanto, os benefícios perante sua colaboração são vastos, como a garantia de poder contribuir com a comunidade científica em prol de melhorias para a sociedade, assim como visualizar os resultados coletivos que a pesquisa pode oferecer; assegurar a confidencialidade e a privacidade, assegurando que por parte dos responsáveis pela pesquisa não haverá utilização das informações obtidas a fim de prejudicar os respondentes; garantia do respeito aos valores morais e éticos, independente do conflito de interesses entre os pesquisadores e participantes; contribuição social para desenvolver projetos por meio da opinião pública e construção de conhecimento científico nacional; incentivar o desenvolvimento da educação pública e a necessidade da construção de melhorias perante órgãos públicos municipais, estaduais e federais na localidade.

### EM QUE LOCAL OS DADOS DESTA PROJETO FICARÃO ARQUIVADOS E POR QUAL PERÍODO DE TEMPO?

Todos os questionários respondidos, sem exceção, serão arquivados digitalmente e ficarão sob a responsabilidade das pesquisadoras/professoras orientadoras Bárbara Abreu Matos e Bárbara Cristina Mendanha Reis por um período mínimo de 6 meses.

### EXISTE ALGUM ÓRGÃO FISCALIZADOR PARA PESQUISAS CIENTÍFICAS?

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um órgão interdisciplinar e independente, obrigatoriamente existente nas instituições que promovem iniciativas de pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil. Desse modo, defende os interesses dos sujeitos da pesquisa, sua integridade e dignidade, a fim de contribuir no desenvolvimento de pesquisas dentro dos padrões éticos pressupostos.

Em caso de surgimento de dúvidas éticas da presente pesquisa, o endereço e informações para contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFOP) são: Centro de Convergência, Campos Universitário, UFOP. CEP: 35400-000, Ouro Preto – MG, Brasil, telefone: (31)3559-1368, e-mail: [cep\\_grupo@ufop.edu.br](mailto:cep_grupo@ufop.edu.br).

As pessoas responsáveis que estarão acompanhando os procedimentos da pesquisa serão as pesquisadoras:

Profa. Dra. Bárbara Abreu Matos ([barbara.matos@ufop.edu.br](mailto:barbara.matos@ufop.edu.br))

Profa. Dra. Bárbara Cristina Mendanha Reis ([barbara.reis@ufop.edu.br](mailto:barbara.reis@ufop.edu.br))

O(a) senhor(a) poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de constrangimento.

Solicitamos a sua autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos. A sua privacidade será mantida através da não-identificação do seu nome. Além disso, asseguramos total confidencialidade dos dados captados no questionário de pesquisa.

A partir da leitura do Termo de Compromisso Livre e Esclarecido, caso seja de sua vontade participar da pesquisa, confirme marcando a opção a seguir declarando estar ciente das condições propostas pelos pesquisadores e logo em seguida preencha o questionário.

3. Você está de acordo em participar desta pesquisa de forma voluntária e está em concordância com o TCLE? \*

Marcar apenas uma oval.

Sim, eu concordo.

Não, eu discordo.

#### 1. Caracterização dos respondentes

4. Gênero \*

Marcar apenas uma oval.

Feminino.

Masculino.

Não-binário.

Prefiro não responder.

5. Qual o seu vínculo com a cidade de São João del Rei (MG)? \*

Marcar apenas uma oval.

Sou nascido(a) e residente de São João del Rei.

Sou nascido(a) mas não resido em São João del Rei.

Estou morando (ou já morei) em São João del Rei, mas não nasci na cidade.

Visitei a cidade como turista.

Trabalho ou estudo (ou trabalhei ou estudei) em São João del Rei, mas não moro (morei) na cidade.

Outro: \_\_\_\_\_

6. Qual o principal modo de transporte você utiliza (utilizou) para acessar o centro histórico da cidade? \*

Marcar apenas uma oval.

- A pé.  
 Bicicleta.  
 Automóvel.  
 Motocicleta.  
 Táxi.  
 Moto táxi.  
 Carro por aplicativo.  
 Ônibus.  
 Outro: \_\_\_\_\_

7. Você possui alguma característica como Pessoa com Deficiência (PcD) ou como Pessoa com Restrições de Mobilidade (PRMs)? \*

Marcar apenas uma oval.

- Sim.  
 Não.

## 2. Instalações para pedestres

Responda os itens a seguir, de acordo com a sua experiência no centro histórico de **São João del Rei**.

8. Existe uma calçada claramente adaptada para o caminhar. \*

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

9. As vias que são para pedestres e veículos e não possuem calçadas são seguras para caminhar. (Se não houver, marque não se aplica) \*

**Marcar apenas uma oval.**

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.  
 Não se aplica.

10. As condições de manutenção e conservação do pavimento das calçadas são adequadas para o caminhar. \*

**Marcar apenas uma oval.**

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

11. As calçadas são grandes/largas o suficiente para caminhar confortavelmente. \*

**Marcar apenas uma oval.**

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

12. É possível caminhar sem obstáculos. \*

**Marcar apenas uma oval.**

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

13. As calçadas possuem meios-fios com guias rebaixadas para pedestres atravessarem confortavelmente de uma esquina à outra (se não houver, não se aplica). \*

**Marcar apenas uma oval.**

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.  
 Não se aplica.

14. Há presença excessiva de garagens que representem ameaças à sua segurança. \*

**Marcar apenas uma oval.**

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

15. O centro histórico possui declives excessivos ou degraus que dificultam a caminhada. \*  
(Por exemplo: escadarias ao invés de calçadas)

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

### 3. Infraestrutura do ambiente

Responda os itens a seguir de acordo com a sua experiência no centro histórico de São João del Rei.

16. Existem bancos/assentos suficientes para o descanso. \*

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

17. O centro histórico possui iluminação suficiente à noite. \*

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

18. Há arborização (vegetação, presença de árvores) suficiente para proporcionar sombra e, assim, permitir o caminhar confortável durante as horas de sol. \*

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

19. Em geral, as calçadas, ruas e edificações do centro histórico estão limpas. \*

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

20. Há muito barulho do tráfego e das pessoas que tornam a caminhada desconfortável. \*

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

21. O centro histórico apresenta um alto volume de veículos circulando. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

22. Há áreas de lazer ao ar livre. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

23. Há comércio local como: mercearia, confeitaria, cabeleireiro, farmácia, entre outros. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

24. Há bares, cafês, restaurantes e afins. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

25. Há pontos de ônibus próximos. \*

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente.
- Concordo.
- Discordo.
- Discordo totalmente.

26. Existem edifícios atraentes, museus, elementos patrimoniais, igrejas, centros culturais, entre outros.

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente.
- Concordo.
- Discordo.
- Discordo totalmente.

27. Os parques, jardins e outros espaços públicos abertos estão em boas condições. \*

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente.
- Concordo.
- Discordo.
- Discordo totalmente.

#### 4. Percepção de segurança

Responda os itens a seguir, de acordo com a sua experiência no centro histórico de São João del-Rei.

28. É possível atravessar as vias com segurança. \*

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

29. O centro histórico é seguro para caminhar durante o dia. \*

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

30. O centro histórico é seguro para caminhar durante a noite. \*

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

31. As travessias de pedestres estão bem sinalizadas. \*

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente.  
 Concordo.  
 Discordo.  
 Discordo totalmente.

##### 5. Opinião geral

32. Em geral, o centro histórico de São João del Rei é bom para caminhar? O que você acha?

---

---

---

---

---



## ANEXO A- Entrevista para o notícias del Rei.



26 DE OUTUBRO DE 2023

COMPARTILHE ISSO:



**Jackeline Souza**

“Estudo sobre a percepção dos pedestres em relação às condições de deslocamento a pé em São João del-Rei (MG)”: esse é o título do estudo desenvolvido atualmente pela graduanda em Engenharia Urbana, Maria Clara Antunes Libero.

Formanda na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Maria Clara explica ao **Notícias del-Rei** que o foco é levantar os pontos de vista de pessoas com mais de 18