

**Mobilidade a Pé e Desigualdades Urbanas: Caminhabilidade no acesso às Unidades Básicas de Saúde Santa Luzia e Ipiranga em Juiz de Fora (MG)**

**Meir de Jesus Gomes**

Mestranda em Geografia, UFJF, Brasil.

meir.gomes@estudante.ufjf.br

 <https://orcid.org/0009-0005-4576-9360>

**Breno Ferreira Pio Pereira**

Mestrando em Geografia, UFJF, Brasil.

breno.pereira@estudante.ufjf.br

 <https://orcid.org/0009-0003-8779-4922>

**Cézar Henrique Barra Rocha**

Doutor em Geografia, UFJF, Brasil.

cezar.barra@ufjf.br

 <https://orcid.org/0000-0003-1321-158X>

## **Mobilidade a Pé e Desigualdades Urbanas: Caminhabilidade no acesso às Unidades Básicas de Saúde Santa Luzia e Ipiranga em Juiz de Fora (MG)**

### **RESUMO**

**Objetivo** - Realizar uma análise comparativa das condições de caminhabilidade nas vias de acesso às Unidades Básicas de Saúde (UBS) Santa Luzia e Ipiranga, no município de Juiz de Fora (MG), considerando aspectos da infraestrutura urbana voltados à mobilidade a pé, bem como características demográficas e socioeconômicas, como densidade populacional e renda média.

**Metodologia** - O estudo baseia-se em revisão bibliográfica sobre caminhabilidade, mobilidade ativa e acesso à saúde, associada à análise espacial que se deu através do cruzamento de dados de caminhabilidade e indicadores socioeconômicos do Censo Demográfico de 2022.

**Originalidade/Relevância** - O estudo insere-se no eixo de pesquisas que articulam a caminhabilidade, desigualdades socioespaciais e o acesso à saúde pública no contexto urbano brasileiro, especialmente em cidades médias. Além de possuir uma relevância metodológica que integra a análise de mobilidade ativa e dados socioeconômicos para buscar compreender como a estrutura urbana influencia o acesso aos serviços públicos de saúde.

**Resultados** - Os resultados evidenciam desigualdades socioespaciais significativas entre os trajetos analisados. A UBS Santa Luzia apresenta condições mais favoráveis de caminhabilidade, sobretudo na Rua Torreões e Avenida Ibitiguaia. Em contraste, o acesso à UBS Ipiranga apresenta trechos críticos que dificultam o deslocamento a pé, especialmente na Avenida Darcy Vargas. Observa-se ainda que as vias principais encontram melhores condições de infraestrutura e renda, enquanto áreas mais afastadas das UBS e dos eixos de comércio e serviços, tendem a apresentar as piores condições urbanas e socioeconômicas.

**Contribuições teóricas/metodológicas** - O estudo contribui ao integrar indicadores de caminhabilidade, demografia e renda alicerçados na análise espacial.

**Contribuições sociais e ambientais** - Os resultados indicam a necessidade de políticas públicas voltadas à mobilidade ativa e à qualificação da infraestrutura urbana, sobretudo, nas áreas periféricas. De modo a promover maior equidade no acesso aos serviços sociais básicos, como é o caso do serviço público de saúde, conforme debruçado no presente estudo. Tais ações contribuem para ampliar o direito à cidade, reduzir desigualdades socioespaciais e incentivar formas de deslocamento mais sustentáveis e saudáveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mobilidade Ativa; Desigualdades Socioespaciais; Acesso à Saúde.

## **Walking Mobility and Urban Inequalities: Walkability in Access to Primary Health Care Units Santa Luzia and Ipiranga in Juiz de Fora (MG)**

### **ABSTRACT**

**Objective** - Conduct a comparative analysis of walkability conditions along the access routes to the Santa Luzia and Ipiranga Primary Health Care Units (UBS) in the municipality of Juiz de Fora (MG), considering aspects of urban infrastructure related to pedestrian mobility, as well as demographic and socioeconomic characteristics such as population density and average income.

**Methodology** - The study is based on a literature review on walkability, active mobility, and access to healthcare, combined with spatial analysis carried out through the integration of walkability data and socioeconomic indicators from the 2022 Demographic Census.

**Originality/Relevance** - This study is part of a research field that articulates walkability, socio-spatial inequalities, and access to public healthcare in the Brazilian urban context, especially in medium-sized cities. It also presents methodological relevance by integrating active mobility analysis with socioeconomic data to understand how urban structure influences access to public health services.

**Results** - The results reveal significant socio-spatial inequalities among the analyzed routes. The Santa Luzia UBS presents more favorable walkability conditions, especially along Torreões Street and Ibitiguaia Avenue. In contrast, access to the Ipiranga UBS includes critical segments that hinder pedestrian movement, particularly along Darcy Vargas Avenue. It is also observed that main roads tend to have better infrastructure conditions and higher income

levels, while areas farther from the UBS and from commercial and service axes tend to present poorer urban and socioeconomic conditions.

**Theoretical/Methodological Contributions** - The study contributes by integrating walkability indicators, demographic data, and income variables based on spatial analysis.

**Social and Environmental Contributions** - The results indicate the need for public policies focused on active mobility and the improvement of urban infrastructure, especially in peripheral neighborhoods. Such measures aim to promote greater equity in access to basic social services, such as public healthcare, as addressed in this study. These actions contribute to expanding the right to the city, reducing socio-spatial inequalities, and encouraging more sustainable and healthier modes of transportation.

**KEYWORDS:** Active Mobility; Socio-spatial Inequalities; Access to Health.

## **Movilidad a Pie y Desigualdades Urbanas: Caminabilidad en el Acceso a las Unidades Básicas de Salud Santa Luzia e Ipiranga en Juiz de Fora (MG)**

### **RESUMEN**

**Objetivo** - Realizar un análisis comparativo de las condiciones de caminabilidad en las vías de acceso a las Unidades Básicas de Salud (UBS) Santa Luzia e Ipiranga, en el municipio de Juiz de Fora (MG), considerando aspectos de la infraestructura urbana orientados a la movilidad peatonal, así como características demográficas y socioeconómicas, como la densidad poblacional y el ingreso medio.

**Metodología** - El estudio se basa en una revisión bibliográfica sobre caminabilidad, movilidad activa y acceso a la salud, asociada a un análisis espacial realizado mediante el cruce de datos de caminabilidad e indicadores demográficos y socioeconómicos del Censo Demográfico de 2022.

**Originalidad/Relevancia** - El estudio se inserta en el campo de investigaciones que articulan la caminabilidad, las desigualdades socioespaciales y el acceso a la salud pública en el contexto urbano brasileño, especialmente en ciudades medianas. Asimismo, presenta relevancia metodológica al integrar el análisis de la movilidad activa con datos socioeconómicos, buscando comprender cómo la estructura urbana influye en el acceso a los servicios públicos de salud.

**Resultados** - Los resultados evidencian desigualdades socioespaciales significativas entre los trayectos analizados. La UBS Santa Luzia presenta condiciones más favorables de caminabilidad, especialmente en las vías Rua Torreões y Avenida Ibitiguaia. En contraste, el acceso a la UBS Ipiranga presenta tramos críticos que dificultan el desplazamiento a pie, particularmente en la Avenida Darcy Vargas. Se observa además que las vías principales presentan mejores condiciones de infraestructura y niveles de ingreso más elevados, mientras que las áreas más alejadas de las UBS y de los ejes de comercio y servicios tienden a presentar peores condiciones urbanas y socioeconómicas.

**Contribuciones teóricas/metodológicas** - El estudio contribuye al integrar indicadores de caminabilidad, datos demográficos y variables de ingreso, fundamentados en el análisis espacial.

**Contribuciones sociales y ambientales** - Los resultados indican la necesidad de políticas públicas orientadas a la movilidad activa y a la mejora de la infraestructura urbana, especialmente en barrios periféricos, con el fin de promover una mayor equidad en el acceso a los servicios sociales básicos, como el sistema público de salud. Tales acciones contribuyen a ampliar el derecho a la ciudad, reducir las desigualdades socioespaciales e incentivar formas de desplazamiento más sostenibles y saludables.

**PALABRAS CLAVE:** Movilidad Activa; Desigualdades Socioespaciales; Acceso a la Salud.

## **1 INTRO DUÇÃO**

A caminhabilidade pode ser compreendida como o estudo da influência das características físicas de uma dada área com relação às suas facilidades de caminhada, pela qual reflete aos transeuntes uma boa ou péssima experiência em seu deslocamento dentro do espaço urbano. O termo foi criado pelo canadense Chris Bradshaw (1993). Esse autor relata que “a caminhabilidade está intimamente ligada à habitabilidade, às comunidades saudáveis, à sustentabilidade” (Bradshaw, 1993, s/p). Além disso, uma boa caminhabilidade pode trazer aspectos positivos quanto a qualidade de vida, saúde, senso de comunidade, equidade social, apego ao lugar, baixo estresse, entre outros (Bradshaw, 1993; Khisty, 1994; Leyden, 2003; Jun e Hur, 2015).

Contudo, as formas de planejamento da maioria das cidades brasileiras não priorizam o deslocamento a pé, investindo de forma desequilibrada no modal rodoviário. Essa cultura rodoviarista impacta as cidades de forma negativa. As práticas convencionais de planejamento de transporte tratam a caminhada como um meio de transporte secundário e acabam implementando apenas benefícios modestos de melhoria na acessibilidade a pé (Litman, 2003).

No caso da cidade de Juiz de Fora, as atribuições inerentes à construção de calçadas ficaram de responsabilidade do proprietário do lote. Além disso, são escassas ou inexistentes ações municipais de controle e fiscalização da qualidade das calçadas. Essa realidade não se dá de maneira isolada, mas está inserida em um contexto mais amplo do processo de urbanização do país. Conforme apontam Martine e McGranahan (2012), o desenvolvimento das cidades brasileiras tem sido marcado por desigualdades estruturais que impactam tanto o acesso a serviços quanto a distribuição de infraestrutura.

Além de demandas de infraestrutura, a expansão urbana traz consigo também demandas sociais, como é o caso da implementação de equipamentos públicos que por sua vez, são legalmente protegidos pelo Decreto Federal nº 7.341/2010 que defende a destinação e implantação de espaços próprios para serviços públicos de infraestrutura urbana de saúde, educação, cultura, assistência social e segurança.

Eidt, Campos e Godoy (2021, p. 96), afirmam que a alocação desses equipamentos urbanos comunitários é um instrumento poderoso de promoção do bem-estar, convívio social e redução de assimetrias espaciais, além disso, um bom posicionamento desses equipamentos tem potencial de valorizar a vizinhança e incentivar o desenvolvimento. Dessa forma, torna-se importante “o monitoramento das áreas de implantação de equipamentos urbanos, bem como o seu entorno, para que estes atendam de forma eficiente a população de abrangência” (Moraes, Goudard e Oliveira, 2008, p.101).

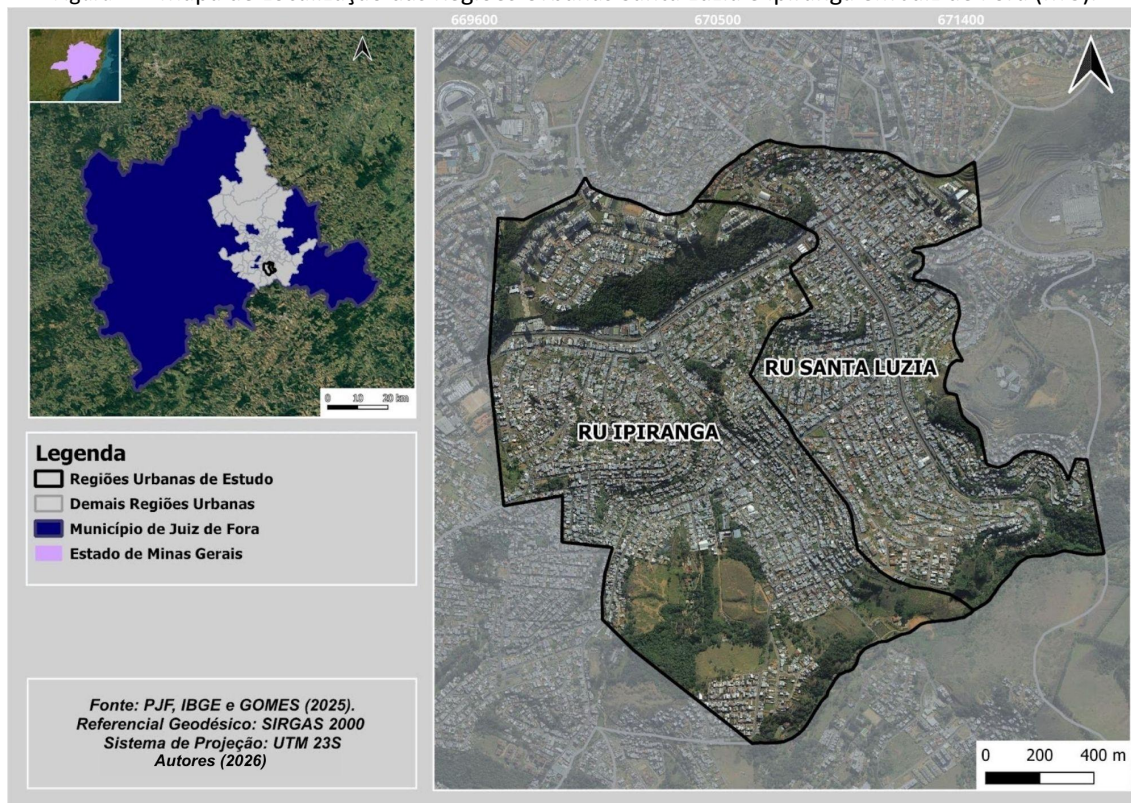
Como forma de monitoramento das áreas de implantação de equipamentos urbanos, é injusto deixar em segundo plano a avaliação do acesso a pé até esses equipamentos. Esse aspecto deve ser considerado fundamental, pois reflete diretamente as condições de acessibilidade, mobilidade urbana e inclusão social, contribuindo para uma análise mais eficiente da distribuição e do uso desses espaços.

Considerando o acesso à saúde como direito fundamental e a mobilidade a pé como uma condição essencial para sua efetivação, este estudo investiga a caminhabilidade nos trajetos que levam às Unidades Básicas de Saúde (UBS) Ipiranga e Santa Luzia localizadas na zona sul da cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais.

## 1.2 Recorte Espacial

O recorte espacial analisado situa-se na zona sul do perímetro urbano do município de Juiz de Fora (Minas Gerais). As duas Unidades Básicas de Saúde (UBS) estudadas localizam-se em regiões urbanas (RU) distintas, porém vizinhas (Figura 1). A RU Santa Luzia tem uma área total de 1,24 km<sup>2</sup> e a RU Ipiranga possui uma área de 2,12 km<sup>2</sup>.

Figura 1 – Mapa de Localização das Regiões Urbanas Santa Luzia e Ipiranga em Juiz de Fora (MG).



Fonte: Autores (2026).

As Regiões Urbanas aqui estudadas possuem uma certa relevância econômica para a região sul da cidade, sendo consideradas como centralidade urbana sul da cidade de Juiz de Fora. Isto se deve ao fato de possuírem bairros que possuem uma certa concentração de atividades do setor de serviços, o que favorece o dinamismo econômico e social na região sul da cidade (Bastos, Carvalho e Procópio, 2020). Os bairros Santa Luzia e Ipiranga se desenvolveram a partir do sucesso e consolidação da parte centro da cidade e do subcentro que é o bairro Alto dos Passos. Hoje a área é composta pelos loteamentos Alto Santa Luzia, Jardim América, Jardim de Alá, Cachoeirinha, Ipiranga, Ipiranguinha, Jardim Bela Aurora, Estrela Sul, Alta Vista e Arco-Íris.

A vista desse contexto, é importante ter em vista que a distribuição da população em áreas urbanas influencia diretamente o acesso aos serviços de saúde, pois, em regiões com maior concentração populacional, a demanda por atendimento tende a ser maior, enquanto a caminhabilidade se apresenta como fator crucial para o deslocamento a pé.

Ruas bem conectadas e infraestrutura adequada para pedestres facilitam o acesso às Unidades Básicas de Saúde (UBS), promovendo a equidade no acesso aos serviços de saúde, especialmente para populações que dependem do deslocamento a pé. Por outro lado, a baixa caminhabilidade combinada com barreiras urbanísticas pode gerar desigualdades no acesso e impactar a efetividade das políticas públicas de saúde. Nessa perspectiva, serão avaliadas duas Unidades Básicas de Saúde que estão localizadas nas regiões urbanas analisadas em questão.

## **2 OBJETIVOS**

O presente artigo objetiva fazer uma análise comparativa das condições de caminhabilidade das calçadas que levam até as Unidades Básicas de Saúde (UBS) Santa Luzia e Ipiranga, integrando aspectos da infraestrutura urbana voltados à mobilidade a pé, bem como características demográficas e socioeconômicas, como densidade populacional e renda média.

## **3 METODOLOGIA**

A metodologia adotada neste estudo é composta por três etapas principais: consulta bibliográfica (1), aquisição de dados (2) e por fim, o processamento e análise dos dados (3).

A base metodológica deste estudo iniciou-se com a revisão da literatura sobre caminhabilidade (Bradshaw, 1993; Khisty, 1994; Leyden, 2003; Ramos, Mourato e Vale, 2026), ambiente construído e saúde urbana (Jun e Hur, 2015; Litman, 2003), bem como urbanização e desigualdades urbanas (Martine e McGranahan, 2012). Ademais, foram considerados também aportes sobre análise multicritério (Saaty, 1980) e sobre equipamentos e planejamento urbano (Eidt, Campos e Godoy, 2021; Moraes, Goudard e Oliveira, 2008), entre outros temas correlatos, permitindo a fundamentação teórica e metodológica da pesquisa.

A etapa de aquisição de dados consistiu na coleta de informações essenciais para a análise. Foram obtidas as localizações georreferenciadas das Unidades Básicas de Saúde (UBS), das calçadas de acesso e dos setores censitários, com destaque para os dados socioeconômicos de renda média provenientes do Censo Demográfico do IBGE (2022). Ademais, a base de classificação de uso e cobertura da terra do MapBiomas (2023) foi utilizada para mensurar a proporção da ocupação da infraestrutura urbana nas áreas estudadas.

Para a aquisição de dados sobre a caminhabilidade, foi necessário ir a campo realizar registros de ocorrências ao longo das calçadas da via em que está localizada a UBS e a via principal da localidade. Os critérios observados e anotados ao longo do trajeto foram, arborização viária, acessibilidade, limpeza, mobiliário urbano e infraestrutura. Esses critérios ainda foram divididos em subcritérios como presença (ou não) de árvores, rampas de acesso, pisos táteis, obstáculos, ponto de ônibus, lixo/entulho/mato, lixeiras, bancos, bicicletários, abrigos de passageiros, postes de luz, sinalização informativos, faixa de pedestre, semáforos, buracos, descontinuidade e pisos derrapantes. Todo esse aporte visa analisar os trechos que dificultam ou favorecem o deslocamento.

A avaliação da caminhabilidade das calçadas foi baseada e adaptada da avaliação de calçadas feita por Bradshaw (1993) e Khisty (1994), trabalhos que serviram como base para diversos estudos sobre esta temática. Um dos grandes benefícios gerados por estes estudos foi

a capacidade de atribuir pontuações aos diversos fatores/critérios que influenciam uma caminhabilidade confortável (Ramos, Mourato e Vale, 2026).

Como supracitado é necessário uma análise integrada dos fatores que influenciam uma boa caminhabilidade. Para tal é necessário não somente identificar quais fatores são estes, mas também é fundamental entender quais destes se sobressaem sobre os demais (Khisty, 1994). Baseando-se nesta prerrogativa, este trabalho lançou mão da metodologia proposta por Saaty (1980), que por meio da *Analytic Hierarchy Process*, permite hierarquizar a importância dos critérios de forma lógica e sistemática.

A partir do somatório das ocorrências, foram atribuídas notas de 1 a 5 para cada critério, classificando a qualidade das calçadas de excelente a insuficiente. Em seguida, aplicou-se o método AHP para atribuir pesos aos critérios conforme sua relevância, com destaque para a infraestrutura e limpeza como fatores mais influentes. O índice de consistência confirmou a confiabilidade dos pesos.

A partir da concatenação da avaliação da caminhabilidade feitas por Bradshaw (1993) e Khisty (1994) e da hierarquização feita por Saaty (1980), foi construído um índice que atribui pontuações às vias analisadas, classificando-as em cinco níveis de condições de deslocamento a pé, sendo estas péssimo, ruim, regular, bom e excelente em trechos de 100 em 100 metros do percurso. Os dados coletados foram organizados e quantificados em planilhas no Excel, enquanto o QGIS (versão 3.28) foi utilizado para a análise espacial e representação cartográfica.

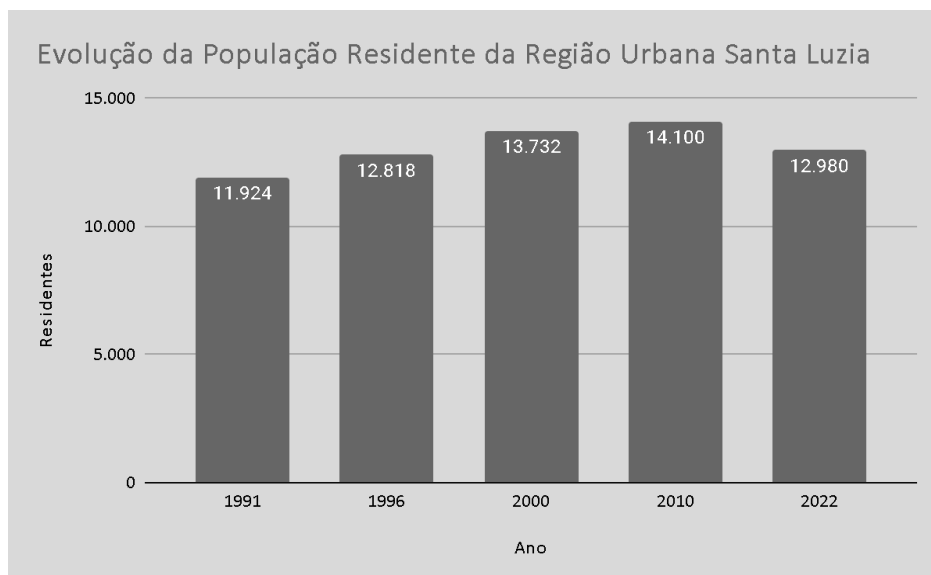
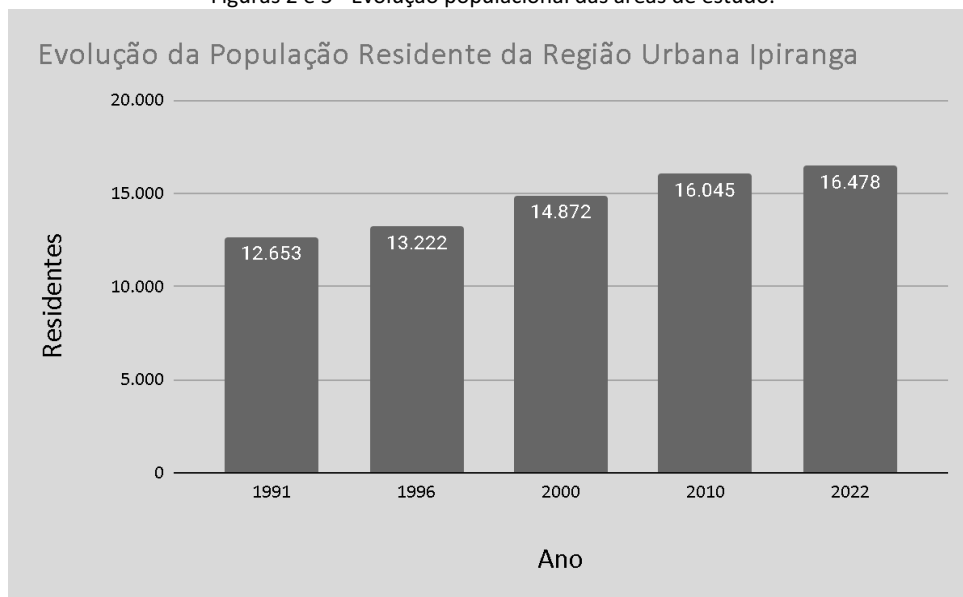
A integração dos dados em ambiente de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), conforme destacado por Maghelal e Capp (2011), revelou-se fundamental para a análise. Por meio dessa abordagem, foram elaborados mapas temáticos que representam a distribuição da caminhabilidade, da densidade populacional e da renda, possibilitando a comparação entre as regiões urbanas e a identificação de padrões espaciais e correlações entre variáveis socioeconômicas e a qualidade do acesso a pé às Unidades Básicas de Saúde (UBS).

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A partir de uma análise temporal é possível fazer uma mensuração do crescimento populacional das regiões estudadas, que tem por finalidade auxiliar na contextualização de pressões, demandas e desigualdades no território. Isto significa que a mensuração do crescimento populacional se torna uma ferramenta estratégica que ajuda a dimensionar a população impactada pelas condições de caminhabilidade e a evidenciar desigualdades territoriais no acesso às UBS.

Partindo desse pressuposto, foram reunidos dados do quantitativo populacional das regiões urbanas Santa Luzia e Ipiranga no período de 1991, 1996, 2000, 2010 e 2022. Nos gráficos abaixo é possível observar a evolução populacional ao longo de 31 anos.

Figuras 2 e 3 - Evolução populacional das áreas de estudo.

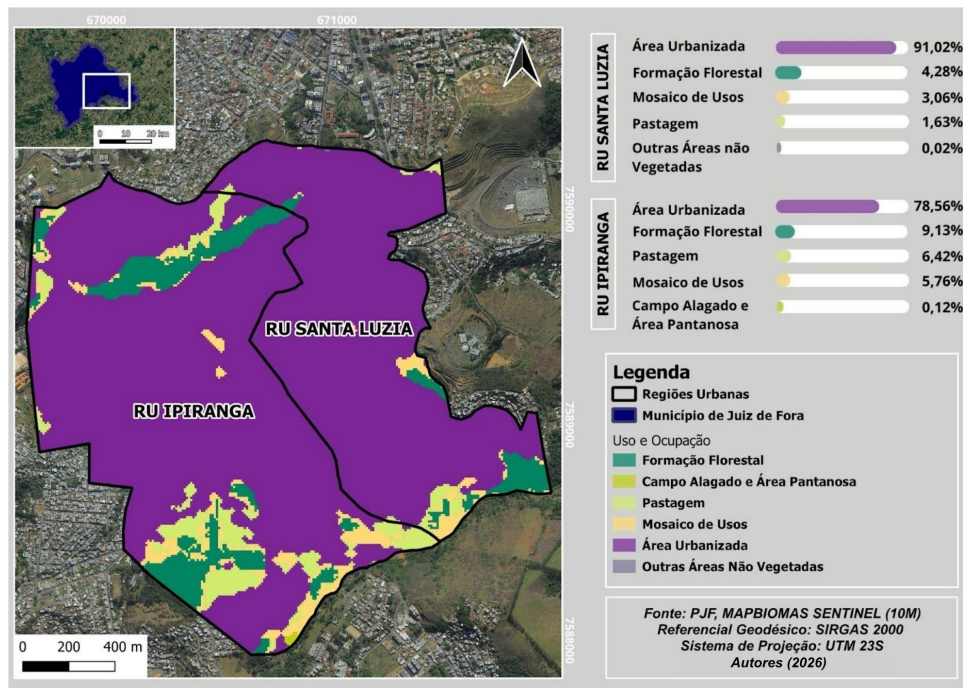


Fonte: Censo demográficos do IPPLAN/PJF, PJF, IBGE. Autoria: Adaptado de Pedro José Machado (no prelo).

Com base nos dados acima, é possível notar que a RU Santa Luzia possui uma trajetória de crescimento até 2010, seguida de declínio populacional significativo entre 2010 e 2022, passando de 14.100 para 12.980 habitantes, o que representa uma redução de aproximadamente 7,9%. Esse fenômeno pode ser parcialmente explicado por sua vulnerabilidade socioambiental, pois a região tem se tornado alvo de inundações urbanas cada vez mais severas ao longo dos anos (Silva e Machado, 2011). Além disso é uma área consolidada e bastante adensada sendo que cerca de 91,13% da sua área total é ocupada por infraestrutura urbana. A Figura 4 mostra um mapa de uso e ocupação do solo para as regiões urbanas estudadas.

Por outro lado, a RU Ipiranga possui uma trajetória de crescimento sustentada desde a contabilização do primeiro censo no ano de 1991, mas é notório que há ritmo mais lento de crescimento nos últimos anos. Esse fato sugere um processo de consolidação demográfica, típico de áreas que já atingiram certo nível de saturação urbana. A RU Ipiranga possui cerca de 78,3% de área ocupada por infraestrutura urbana (Figura 4).

Figura 4 – Mapa de Uso e Ocupação do Solo para as Regiões Urbanas Santa Luzia e Ipiranga em 2023.



Fonte: Autores (2026).

Juntas, as regiões urbanas contabilizam 29.458 residentes, tendo uma densidade populacional de 8.766 hab/km<sup>2</sup>. A RU Ipiranga é a sexta mais populosa da cidade de Juiz de Fora (IBGE, 2022) e apresenta uma densidade populacional de 7.787 habitantes/km<sup>2</sup> e Santa Luzia possui uma densidade populacional maior que a RU vizinha, apresentando um total de 10.437 habitantes/km<sup>2</sup>.

A distribuição da população em bairros urbanos influencia diretamente o acesso aos serviços de saúde, especialmente às Unidades Básicas de Saúde (UBS). Em áreas com maior concentração populacional, como Ipiranga, a demanda por atendimento é naturalmente mais elevada. Nesse contexto, a caminhabilidade torna-se um fator determinante.

Ruas conectadas com a infraestrutura adequada para pedestres são fundamentais para viabilizar o deslocamento a pé até as UBS. Nessa perspectiva, foram averiguadas as condições de viabilidade das vias diretas, que diz respeito à via que está localizada a respectiva Unidade Básica de Saúde (UBS) e da via principal corredor de bairro que tem conexão com a rua da UBS. Na tabela 1 abaixo, estão sistematizados os logradouros estudados e as suas respectivas extensões.

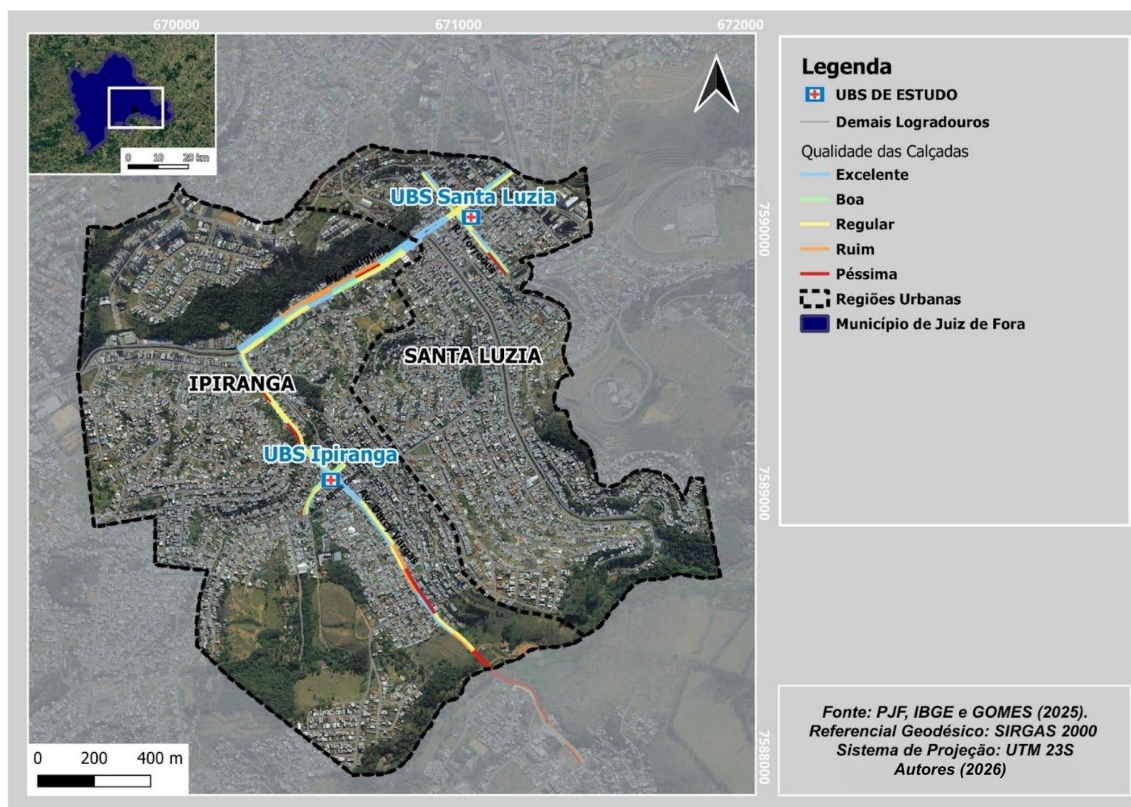
Tabela 1 - Vias estudadas

Bairro	Extensão (m)	Logradouros
Santa Luzia	588,99	Rua Torreões
	1.210,83	Avenida Ibitiguaia
Ipiranga	243,59	Rua Doutor. Etiene Loures
	1.757,32	Avenida Darcy Vargas
<b>Total</b>	<b>3.800,73 metros</b>	<b>2</b>

Fonte: Autores (2026).

Baseado no índice de caminhabilidade, o estudo mostra que a rua Torreões onde está inserida a UBS Santa Luzia apresentou um desempenho relativamente equilibrado com 50% dos trechos classificados como excelentes e bons, embora 30% tenham sido apenas regulares. Houve ainda 20% de trechos considerados ruins e péssimos. Essa análise evidencia uma via marcada por contrastes, contudo, possui condições satisfatórias em grande parte do percurso.

Figura 5 – Mapa de Caminhabilidade das Vias de Estudo.



Fonte: Autores (2026).

A Avenida Ibitiguaia é uma via estruturante que conecta as Regiões Urbanas Santa Luzia e Ipiranga, além de se articular com a Avenida Darcy Vargas. A Avenida Darcy Vargas é uma das principais do Ipiranga que, por sua vez, dá acesso direto à rua Dr. Etiene Loures onde se localiza a UBS do bairro (Figura 5).

Na Avenida Ibitiguaia observou-se 57,5% de calçadas sobre excelentes ou boas condições. Isto significa que mais da metade da via está com caminhabilidade favorável. No entanto, 27,5% dos trechos foram classificados como regulares e 15% como ruins ou péssimos.

Esse dado indica a necessidade de intervenções pontuais para garantir maior uniformidade na qualidade das calçadas.

Quanto à caminhabilidade da UBS Ipiranga, a Rua Dr. Etiene Loures mostrou desempenho intermediário pois metade dos trechos de calçada foram considerados bons. Apesar de não ter nenhum trecho excelente e nem péssimo, 33,3% dos trechos são regulares e 16,7% são ruins. Essa distribuição evidencia que, embora a maior parte da via proporcione condições adequadas, a presença de trechos críticos limita a acessibilidade plena.

Por sua vez, a Avenida Darcy Vargas apresentou os piores resultados gerais. Apenas 30,5% dos segmentos foram classificados como excelentes ou bons, e 39,1% foram considerados trechos ruins ou péssimos. Enquanto, 30,4% dos trechos ficaram na categoria regular, reforçando o quadro de precariedade. A predominância de trechos em condições desfavoráveis compromete o deslocamento seguro e confortável dos pedestres, tornando a avenida um dos pontos mais críticos em termos de caminhabilidade para as vias estudadas aqui.

De modo geral, os resultados indicam que, embora algumas vias apresentem trechos bem estruturados, a qualidade da caminhabilidade nas regiões urbanas estudadas ainda é heterogênea e marcada por descontinuidades, o que pode comprometer o acesso a pé às Unidades Básicas de Saúde (UBS).

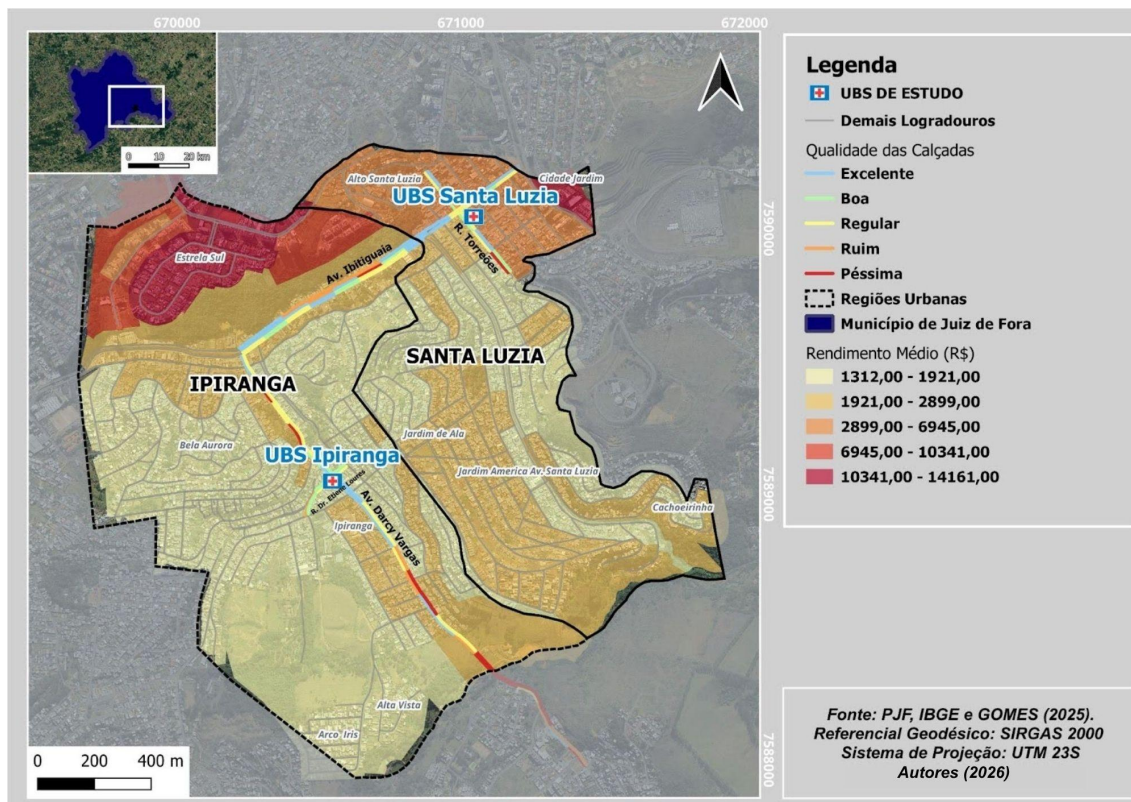
Considerando a relação entre as rotas de acesso e as Unidades Básicas de Saúde (UBS), observa-se que a UBS Santa Luzia, acessada pela Rua Torreões e principalmente pela Avenida Ibitiguaia, apresenta as melhores condições de caminhabilidade entre as áreas estudadas.

Já no caso da UBS Ipiranga, cujo acesso ocorre principalmente pela avenida Darcy Vargas e Rua Dr. Etiene Loures, os resultados foram menos favoráveis. A Darcy Vargas revelou um quadro que compromete significativamente o deslocamento a pé. A Rua Dr. Etiene Loures, embora tenha apresentado desempenho intermediário, com metade de seus trechos avaliados como bons, ainda sim, não compensa a precariedade observada na Darcy Vargas.

Embora a análise da caminhabilidade revele importantes barreiras físicas ao deslocamento até as UBS, é fundamental incorporar dados socioeconômicos. Essa articulação entre infraestrutura urbana e características sociais do território possibilita alcançar o objetivo deste estudo, que é compreender de forma mais ampla as disparidades no acesso às UBS Ipiranga e Santa Luzia.

Os dados censitários do IBGE (2022) permitem observar variáveis como renda domiciliar, pela qual influencia diretamente a forma como os moradores vivenciam a infraestrutura urbana. Dessa forma, foi elaborado um mapa temático que relaciona a caminhabilidade para UBS e valor do rendimento nominal médio mensal das pessoas responsáveis por domicílios. Dessa forma, a Figura 6 elenca essa correlação entre caminhabilidade das vias de estudo e renda por setores censitários das regiões urbanas Santa Luzia e Ipiranga.

Figura 6 – Mapa de Caminhabilidade e Disparidade Socioespacial das Regiões Urbanas Santa Luzia e Ipiranga em Juiz de Fora (Minas Gerais).



Fonte: Autores (2026).

O mapa evidencia as desigualdades socioespaciais nas Regiões Urbanas Ipiranga e Santa Luzia. Observa-se que os setores situados ao longo das avenidas principais concentram rendas superiores a um salário mínimo, enquanto em áreas mais afastadas esse valor tende a diminuir. Contudo, essa lógica não é uniforme pois em determinadas áreas mais afastadas, como o Estrela Sul, apresentam rendas mais elevadas.

No caso da Avenida Darcy Vargas, observam-se fortes contrastes internos, uma vez que, à medida que se afasta da UBS Ipiranga, a qualidade da caminhabilidade se deteriora independentemente do nível de renda. Essa situação evidencia que não apenas a renda, mas também a localização e a configuração da infraestrutura urbana influenciam diretamente o acesso pleno aos serviços de saúde através da mobilidade a pé.

Nesse contexto, setores com rendas mais baixas dependem mais intensamente do deslocamento a pé, tornando-se também os mais vulneráveis às deficiências da infraestrutura viária analisada. Assim, ainda que a cobertura espacial das UBS esteja garantida, a qualidade do acesso não se apresenta de forma equitativa. A inter-relação entre renda, infraestrutura de mobilidade ativa e acesso à saúde aponta para um quadro de desigualdade urbana que vai na contramão dos princípios de justiça socioespacial e equidade dentro da própria saúde pública.

## 5 CONCLUSÃO

A pesquisa evidenciou desigualdades socioespaciais no acesso a pé nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) Ipiranga e Santa Luzia. Conclui-se que a UBS Santa Luzia dispõe de condições

mais favoráveis de acesso a pé, enquanto a UBS Ipiranga enfrenta maiores desafios relacionados à caminhabilidade. Os setores de maior renda e próximos às avenidas principais apresentam melhores condições de infraestrutura, enquanto áreas mais periféricas sofrem com maiores restrições de caminhabilidade. Apesar da abrangência territorial das UBS, a qualidade do acesso é desigual, reforçando disparidades ligadas à renda, densidade populacional e localização.

Ressalta-se ainda que é de suma importância levar em consideração que a mobilidade a pé é mais utilizada pelos grupos de menor renda, justamente os mais expostos às deficiências das calçadas e vias. Dessa forma, nota-se que a barreira de acesso não está apenas na distância entre a casa e a UBS, mas também na qualidade do trajeto ao deslocar-se a pé até esses destinos. Portanto, as condições do espaço urbano influenciam diretamente a equidade de acesso a serviços públicos.

Calçadas bem estruturadas e acessíveis não apenas garantem segurança e conforto nos deslocamentos, mas também possibilitam que grupos mais vulneráveis tenham condições plenas de chegar às Unidades Básicas de Saúde (UBS). Ressalta-se a necessidade inadiável de políticas públicas que integrem planejamento urbano, mobilidade ativa e saúde, que objetivem reduzir as vulnerabilidades socioespaciais. Investimentos na qualificação da infraestrutura de caminhabilidade, sobretudo em áreas periféricas, podem contribuir para a promoção da justiça socioambiental e para garantir um acesso mais justo à cidade e serviços.

## REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

BASTOS, Suzana Quinet de Andrade; CARVALHO, Luiza; PROCÓPIO, Igor. Identificação e mapeamento das centralidades urbanas do município de Juiz de Fora. **Revista de Direito da Cidade**, v. 12, n. 4, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/rdc.2020.48803>. Acesso em: 22 de jan. 2026.

BRADSHAW, Chris. **Creating and using a rating system for neighborhood walkability: towards an agenda for "local heroes"**. [S. l.], 1993. Disponível em: [https://www.cooperative-individualism.org/bradshaw-chris\\_creating-and-using-a-rating-system-for-neighborhood-walkability-1993.htm](https://www.cooperative-individualism.org/bradshaw-chris_creating-and-using-a-rating-system-for-neighborhood-walkability-1993.htm). Acesso em: 24 de fev. 2026.

BRASIL. **Decreto nº 7.341, de 22 de outubro de 2010**. Regulamenta a Lei nº 11.952, de 25 de junho de 2009. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/D7341.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/D7341.htm). Acesso em: 15 de jan. 2026.

EIDT, Eloá Júlia de Cezaro; CAMPOS, José Ricardo da Rocha; GODOY, Cristiane Maria Tonetto. Expansão urbana, distribuição e acesso de equipamentos públicos: um olhar para Pato Branco - PR. **Cadernos Zygmunt Bauman**, v. 11, n. 25, 2021. Disponível em: <https://cajapio.ufma.br/index.php/bauman/article/view/1604>. Acesso em: 11 de fev. 2026.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 21 de jan. 2026.

JUN, Hee-Jung; HUR, Misun. The relationship between walkability and neighborhood social environment: the importance of physical and perceived walkability. **Applied Geography**, v. 62, p. 115–124, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2015.04.014>. Acesso em: 24 de jan. 2026.

KHISTY, C. Jotin. Evaluation of pedestrian facilities: beyond the level-of-service concept. **Transportation Research Record**, v. 1438, p. 45–50, 1994. Disponível em: <https://trid.trb.org/View/413766>. Acesso em: 12 de mar. 2026.

LEYDEN, K. M. Social capital and the built environment: the importance of walkable neighborhoods. **American Journal of Public Health**, v. 93, n. 9, p. 1546–1551, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.2105/ajph.93.9.1546>. Acesso em: 11 de mar. 2026.

LITMAN, Todd Alexander. Economic Value of Walkability. **Transportation Research Record**, v. 1828, n. 1, p. 3–11, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.3141/1828-01>. Acesso em: fev. 2026.

MAGHELAL, Praveen K.; CAPP, Cara Jean. Walkability: a review of existing pedestrian indices. **Journal of the Urban & Regional Information Systems Association**, v. 23, n. 2, 2011.

**MAPBIOMAS** - Coleção 2 (beta) de Mapas Anuais de Cobertura e Uso da Terra do Brasil com 10 metros de resolução espacial. 2023. Disponível em: <https://mapbiomas.org/>. Acesso em: 22 de mar. 2026.

MORAES, Anselmo Fábio de; GOUDARD, Beatriz; OLIVEIRA, Roberto de. Reflexões sobre a cidade, seus equipamentos urbanos e a influência destes na qualidade de vida da população. **Revista Interdisciplinar INTHERthesis**, v. 5, n. 2, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2008v5n2p93/10881>. Acesso em: 2 de fev. 2026.

MARTINE, George; MCGRANAHAN, Gordon. The legacy of inequality and negligence in Brazil's unfinished urban transition: lessons for other developing regions. **International Journal of Urban Sustainable Development**, v. 5, n. 1, p. 7–24, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/19463138.2012.735236>. Acesso em: 15 de fev. 2026.

RAMOS, Carolina Duarte Gonçalves; MOURATO, João; VALE, David Sousa. Uncovering walkability: a chronological literature review. **Transport Reviews**, v. 46, n. 1, p. 109–130, 2026. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01441647.2025.2551780>. Acesso em: 25 de mar. 2026.

SAATY, Thomas L. **The analytic hierarchy process**. New York: McGraw-Hill, 1980.

SILVA, Rafael Santos; MACHADO, Pedro José Oliveira. Inundações urbanas: o caso da micro-bacia hidrográfica do Córrego Ipiranga – Juiz de Fora/MG. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 7, n. 2, p. 152–165, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.17271/19800827722011110>. Acesso em: 22 de mar. 2026