Sub-representação de percursos pedonais na base cartográfica municipal: implicações para o Cadastro Territorial Multifinalitário em assentamentos informais

Underrepresentation of pedestrian routes in the municipal cartographic base: implications for the Multipurpose Land Cadastre in informal settlements

Heloísa Costa da Silva[1]

Everton da Silva[2]

Giancarlo Philippi Zacchi[3]

RESUMO: O artigo investiga a sub-representação de percursos pedonais, escadarias, vielas e passagens, na base cartográfica oficial de vias e logradouros de Florianópolis (SC), na comunidade da Serrinha, Maciço do Morro da Cruz. A pesquisa adota abordagem qualitativa e exploratória, combinando revisão bibliográfica e comparação espacial, em ambiente de Sistema de Informação Geográfica, entre a camada municipal do GeoPortal e uma camada exploratória de traçados pedonais potenciais, identificada por interpretação visual e digitalização manual sobre imagem de satélite, sem validação de campo. A sobreposição evidencia que a base oficial privilegia eixos formalizados e passíveis de circulação veicular, enquanto os traçados exploratórios formam uma trama mais capilar no interior do assentamento. Os resultados não permitem confirmar uso cotidiano, caráter público, continuidade ou condição física dos percursos, tampouco medir quantitativamente seus efeitos sobre a caminhabilidade; configuram implicações potenciais a serem verificadas, não conclusões definitivas. Argumenta-se que essa lacuna constitui matéria de cadastro temático, e não apenas de infraestrutura de dados espaciais, pois sua função é subsidiar o reconhecimento formal de percursos vinculados à base geométrica cadastral, nos termos da Portaria nº 3.242/2022, com implicações para a regularização fundiária e a justiça territorial. O *Social Tenure Domain Model* é discutido como referência complementar para registrar relações espaciais informais, não como substituto da base cadastral municipal. Recomenda-se que estudos futuros incluam validação em campo, análise topológica de rede e comparação quantitativa de cenários com e sem os percursos adicionais.

Palavras-chave: Cadastro Territorial Multifinalitário; Cadastro temático; Mobilidade pedonal; Caminhabilidade; Justiça territorial.

ABSTRACT: This article investigates the underrepresentation of pedestrian routes, stairways, alleys and passages, in the official street layer of Florianópolis, Brazil, in Serrinha, an informal hillside settlement in the Maciço do Morro da Cruz. The research follows a qualitative and exploratory approach, combining a literature review with a GIS-based spatial comparison between the municipal layer available through the GeoPortal and an exploratory layer of potential pedestrian routes, identified through visual interpretation and manual digitization of satellite imagery, without field validation. The overlay shows that the official layer mainly represents formalized routes suitable for vehicular circulation, whereas the exploratory routes form a denser capillary pattern inside the settlement. The findings do not confirm actual use, public character, continuity or physical condition of the identified routes, nor quantitatively measure their effects on walkability; they constitute potential implications to be verified, not definitive conclusions. The gap is argued to be a matter for a cadastral thematic layer, rather than merely spatial data infrastructure, insofar as its function is to support the formal recognition of routes linked to the cadastral geometric base, under Ordinance No. 3,242/2022, with implications for land regularization and territorial justice. The Social Tenure Domain Model is considered a complementary reference for recording informal spatial relationships, not a substitute for the municipal

[1]Universidade Federal de Santa Catarina - Centro Tecnológico / E-mail: costadasilvaheloisa@gmail.com
[2]Universidade Federal de Santa Catarina - Centro Tecnológico / E-mail: everton.silva@ufsc.br
[3]Universidade Federal de Santa Catarina - Centro Tecnológico / E-mail: gianpzacchi@gmail.com

cadastral base. Future research should include field validation, network topology analysis, and quantitative comparison of scenarios with and without the additional routes.

Keywords: Multipurpose Land Cadastre; Cadastral thematic layer; Pedestrian mobility; Walkability; Territorial justice.

1 INTRODUÇÃO

O Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) constitui uma infraestrutura de informação territorial destinada a apoiar o conhecimento, o planejamento e a gestão do território. Internacionalmente, essa concepção multifinalitária tem sido consolidada como infraestrutura de suporte ao planejamento, à tributação e à gestão de direitos sobre a terra (LOCH; ERBA, 2007). Em diferentes contextos, a consolidação de sistemas cadastrais multifinalitários tem ampliado a compreensão do cadastro para além do inventário de parcelas e de sua função fiscal, incorporando informações geométricas, jurídicas, sociais e ambientais. Um reflexo desse movimento é o Social Tenure Domain Model (STDM), que propõe o registro de relações entre pessoas, unidades espaciais e formas de ocupação incompatíveis com os modelos formais de propriedade (LEMMEN, 2010).

No Brasil, essa concepção está incorporada às diretrizes do Cadastro Territorial Multifinalitário: a Portaria nº 511/2009, substituída pela Portaria nº 3.242/2022 (marco regulatório vigente), define o CTM a partir da associação entre o cadastro territorial e os cadastros temáticos, voltados a finalidades de planejamento, tributação, regularização fundiária e gestão territorial (BRASIL, 2009; BRASIL, 2022). Essa multifinalidade depende, sobretudo, da qualidade, abrangência e articulação das informações territoriais (CUNHA; ERBA, 2010; LOCH; ERBA, 2007; ERBA; OLIVEIRA; LIMA JUNIOR, 2005).

Essa discussão adquire particular relevância nos assentamentos informais, cujos padrões de ocupação e circulação frequentemente não correspondem às categorias das bases cartográficas convencionais, permanecendo pouco representados nos sistemas formais (ALMEIDA; ANTUNES; BRANDALIZE, 2011) e desafiando políticas de regularização que ainda operam sob a dicotomia entre propriedade formalizada e ausência de direitos (FERNANDES, 2011).

No campo da mobilidade urbana, a caminhabilidade vem sendo discutida como característica do ambiente construído associada a deslocamentos a pé úteis, seguros, confortáveis e atrativos (SPECK, 2016), destacando-se a escala humana, a diversidade de usos e a priorização do pedestre na estruturação urbana (JACOBS, 2009; GEHL, 2013). No Brasil, o Índice de Caminhabilidade do ITDP avalia atributos físicos e urbanos de calçadas e vias que favorecem ou dificultam os deslocamentos a pé (ITDP BRASIL, 2018). Essas metodologias, contudo, pressupõem uma representação espacial suficientemente abrangente da rede analisada. Sabe-se, assim, que a qualidade de uma análise de caminhabilidade depende diretamente da abrangência da rede espacial tomada como referência; o que ainda não se sabe, com a mesma clareza, é em que medida as bases cartográficas oficiais adotadas pelo planejamento municipal capturam, de fato, a rede de circulação pedonal de assentamentos informais de encosta.

Essa condição é particularmente sensível em assentamentos informais de encosta,

onde a circulação cotidiana ocorre por escadarias, vielas e passagens adaptadas à declividade, conectando moradias, equipamentos urbanos e vias. Quando ausentes das bases cartográficas utilizadas pelo planejamento, esses percursos podem ter sua estrutura de circulação mal interpretada, limitando análises de acessibilidade e caminhabilidade. A questão não se restringe, portanto, à qualidade física dos percursos, mas envolve também quais elementos da mobilidade pedonal são reconhecidos e incorporados aos sistemas oficiais de informação territorial. Esse padrão de circulação capilar em encostas informais já foi documentado no Brasil (SOARES; MORAES, 2019; TOMÁS, 2012).

A relação entre representação cartográfica e justiça territorial amplia essa problemática: a cartografia não é um registro neutro do território, pois a seleção de objetos, categorias e escalas condiciona o que pode ser identificado e incorporado ao planejamento (HARLEY, 1989), e a justiça territorial exige reconhecer também as formas de ocupação e práticas espaciais de grupos historicamente marginalizados (FRASER, 2001). Assim, a ausência de percursos pedonais em uma base oficial não implica sua inexistência, mas pode reduzir sua visibilidade para o diagnóstico, o planejamento e a gestão, questão particularmente sensível onde a mobilidade a pé depende de uma rede capilar de pequena escala.

Embora a literatura sobre cadastro territorial reconheça a importância da abrangência das informações, e os estudos sobre caminhabilidade disponham de instrumentos para avaliar deslocamentos pedonais, permanece uma lacuna na articulação entre representação cadastral, redes pedonais e assentamentos informais de encostas. Lacuna que este estudo investiga no caso do Maciço do Morro da Cruz, em Florianópolis, marcado por ocupações populares em encosta e por escadarias e passagens estreitas (SOARES; MORAES, 2019; TOMÁS, 2012; PELLERIN, 2006).

Diante desse contexto, o problema de pesquisa que orienta este estudo pode ser formulado da seguinte maneira: em que medida a base cartográfica oficial de vias e logradouros representa os percursos pedonais visualmente identificáveis em um assentamento informal de encosta, e quais são as implicações dessa representação para a análise da caminhabilidade e para o Cadastro Territorial Multifinalitário?

Diante desse quadro, a ausência ou incompletude de escadarias, vielas e passagens em bases cartográficas de referência, quando tais feições são identificáveis por outras fontes, evidencia uma lacuna entre o território vivido e sua representação formal. Essa diferença não permite inferir omissão deliberada ou, isoladamente, mensurar desigualdades territoriais, mas indica que determinadas formas de circulação podem permanecer pouco visíveis aos instrumentos de planejamento. Neste estudo, essa lacuna representacional é compreendida como sub-representação dos percursos pedonais, constituindo o ponto de partida para analisar suas implicações para a caminhabilidade e para o Cadastro Territorial Multifinalitário.

Assim, o objetivo deste artigo é analisar a sub-representação de percursos pedonais na base cartográfica oficial de vias e logradouros da comunidade da Serrinha, no Maciço do Morro da Cruz, em Florianópolis (SC), e suas implicações para o Cadastro Territorial Multifinalitário e para a análise da caminhabilidade.

A contribuição científica do estudo está em aproximar três campos que a literatura

tende a tratar de forma dissociada, cadastro e regularização fundiária (ALMEIDA; ANTUNES; BRANDALIZE, 2011; FERNANDES, 2011), de um lado, e caminhabilidade (SPECK, 2016; GEHL, 2013; JACOBS, 2009), de outro: Cadastro Territorial Multifinalitário, mobilidade pedonal e justiça territorial. Empiricamente, o trabalho compara a camada oficial do GeoPortal de Florianópolis com uma camada exploratória de percursos identificados em imagem de satélite, evidenciando uma possível discrepância entre a rede formalmente representada e a trama pedonal reconhecível na Serrinha. Conceitualmente, contribui ao destacar que a qualidade de análises de caminhabilidade depende, antes dos indicadores, da própria definição e completude da rede espacial utilizada, deslocando a discussão da disponibilidade de dados geográficos para o reconhecimento cadastral das formas de circulação efetivamente presentes no território.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Cadastro Territorial Multifinalitário e limites de representação

O cadastro contemporâneo ultrapassa o inventário tributário dos imóveis e pode operar como sistema integrado de informação territorial, articulando dados geométricos, jurídicos, econômicos, ambientais e sociais (LOCH; ERBA, 2007). No contexto brasileiro, a Portaria nº 3.242/2022 estabelece a associação entre o cadastro territorial e os cadastros temáticos, cuja produção e atualização podem envolver diferentes órgãos e setores (BRASIL, 2022). Essa estrutura amplia o potencial do CTM como suporte ao planejamento, à regularização fundiária e à gestão territorial.

Essa distinção é fundamental para delimitar o problema deste artigo. A análise não pretende avaliar a completude do CTM de Florianópolis, mas confrontar, no caso da Serrinha, a camada oficial de vias e logradouros com uma camada exploratória de percursos pedonais. A ausência de determinado caminho na camada viária não permite afirmar que toda a informação municipal o desconheça, mas evidencia que uma representação utilizada em análises espaciais pode não contemplar todas as conexões visualmente identificáveis no território.

Em assentamentos informais, essa limitação relaciona-se à irregularidade fundiária e à incompatibilidade entre formas locais de ocupação e categorias convencionais de registro (ALMEIDA; ANTUNES; BRANDALIZE, 2011; FERNANDES, 2011). Nesse contexto, o Social Tenure Domain Model (STDM) constitui uma referência complementar por possibilitar o registro de relações flexíveis entre pessoas, unidades espaciais e formas de posse, inclusive informais ou não documentadas (LEMMEN, 2010). Entretanto, seu foco é a administração inclusiva da terra, e não o mapeamento funcional da mobilidade pedonal.

Assim, a representação de escadarias, vielas e passagens pode ser compreendida como uma informação temática relevante ao CTM quando vinculada às parcelas e às finalidades de planejamento, regularização fundiária e gestão da infraestrutura previstas na regulamentação nacional (BRASIL, 2022). Embora essas informações possam ser disponibilizadas em uma Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) ou em um Sistema de Informações Urbanísticas (SIU), o argumento deste artigo é que seu tratamento como cadastro temático permite relacioná-las à base cadastral e às responsabilidades institucionais associadas à gestão

territorial. Dessa forma, a mobilidade pedonal deixa de ser considerada apenas uma informação cartográfica complementar e passa a ser entendida como elemento potencialmente relevante para o reconhecimento e a gestão do território.

2.2 Caminhabilidade e mobilidade pedonal

Para Speck (2016), a caminhabilidade (walkability) corresponde à capacidade do ambiente construído de favorecer deslocamentos a pé com utilidade, segurança, conforto e interesse. A crítica de Jacobs (2009) ao urbanismo orientado pela primazia do automóvel e a defesa da escala humana por Gehl (2013) contribuíram para recolocar o pedestre no centro do debate urbano.

Metodologias contemporâneas, como o Índice de Caminhabilidade do ITDP Brasil (2018), avaliam atributos físicos e urbanos em segmentos de calçada ou de via. A aplicação dessas ferramentas pressupõe, entretanto, que a rede a ser analisada esteja previamente identificada e segmentada. Em assentamentos de encosta, a inexistência de escadarias e vielas na base de referência pode excluir justamente os trechos mais utilizados ou os pontos de maior precariedade, antes mesmo da avaliação de sua qualidade.

A representação da rede é, assim, uma etapa anterior ao cálculo de indicadores: uma base incompleta pode alterar diagnósticos de caminhabilidade sem que isso decorra de qualquer rota identificada ser, de fato, pública, segura ou transitável. A análise espacial deve, portanto, distinguir a ausência de informação da ausência efetiva de conexão, incorporando procedimentos de validação em campo.

2.3 Justiça territorial, reconhecimento e direito à cidade

O direito à cidade, formulado por Lefebvre (2008), compreende a participação dos habitantes na produção e na apropriação do espaço urbano. Harvey (2014) amplia essa perspectiva ao relacioná-la à capacidade coletiva de transformar os processos de urbanização. No contexto brasileiro, Santos (1996) evidencia que o território é produzido pela interação entre técnica, política e uso cotidiano, enquanto Rolnik (1997) demonstra que normas e instrumentos urbanísticos participam da distribuição desigual de direitos e oportunidades.

A justiça territorial envolve, portanto, dimensões distributivas e de reconhecimento (FRASER, 2001). Não basta distribuir obras de maneira mais equilibrada; é necessário reconhecer os espaços, percursos e práticas que estruturam a vida de grupos historicamente marginalizados. Bases cartográficas não são representações neutras: selecionam objetos, escalas e categorias que influenciam o que pode ser diagnosticado, comparado e priorizado (HARLEY, 1989).

Neste artigo, a justiça territorial é mobilizada como chave de leitura conceitual, e não como grandeza mensurada empiricamente: a sub-representação cartográfica analisada diz respeito especificamente à dimensão do reconhecimento (FRASER, 2001). Quando uma prática espacial consolidada não é incorporada às bases oficiais, ela deixa de ser visível aos instrumentos de planejamento (HARLEY, 1989; MARICATO, 2000), ainda que continue a ser vivida pelos moradores, sem que isso permita inferir o grau de desigualdade territorial

resultante, tarefa que excede o escopo exploratório deste artigo e é retomada como agenda de pesquisa futura na seção 6.

A invisibilidade de uma rede pedonal pode produzir efeitos administrativos mesmo sem intenção explícita de exclusão: caminhos ausentes de uma camada oficial tendem a ficar fora de análises automatizadas, inventários de manutenção e indicadores de acessibilidade (ROLNIK, 1997). A atualização cadastral não resolve, isoladamente, a desigualdade urbana, mas constitui condição informacional para políticas aderentes ao território vivido (SANTOS, 1996; LEFEBVRE, 2008).

3 METODOLOGIA

A pesquisa adota abordagem qualitativa, exploratória e espacialmente comparativa. O recorte empírico corresponde à comunidade da Serrinha, delimitada no interior do Maciço do Morro da Cruz. O procedimento foi estruturado em três etapas (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Na primeira etapa, realizou-se revisão bibliográfica e normativa sobre CTM, assentamentos informais, caminhabilidade e justiça territorial. A busca foi realizada nas bases Scielo, Periódicos CAPES e Google Scholar (junho de 2026), com os descritores "cadastro territorial multifinalitário", "caminhabilidade", "assentamentos informais" e "justiça territorial", em português e inglês, incluindo textos normativos vigentes, artigos revisados por pares e obras de referência diretamente relacionados a esses eixos, excluindo materiais sem relação direta com eles. A revisão incorporou, ainda, a atualização do marco regulatório nacional, considerando a substituição da Portaria nº 511/2009 pela Portaria nº 3.242/2022, bem como documentos do sistema municipal de informações territoriais de Florianópolis (FLORIANÓPOLIS, 2024a; FLORIANÓPOLIS, 2024b).

Na segunda etapa, foram organizadas duas camadas georreferenciadas no sistema de referência SIRGAS 2000/UTM, fuso 22S: (i) a camada municipal de vias e logradouros do GeoPortal de Florianópolis, mantido pela Rede de Planejamento (REPLAN) da Prefeitura Municipal, obtida em formato vetorial na data de acesso indicada nas referências (FLORIANÓPOLIS, 2024a); e (ii) uma camada exploratória de escadarias, vielas e passagens não identificadas na primeira base, produzida por interpretação visual e digitalização manual em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (QGis 3.44.4), incluindo traçados contínuos e de largura compatível com deslocamento a pé, e excluindo trechos cuja interpretação segura fosse impedida por sombreamento ou cobertura vegetal. A imagem de satélite foi acessada por meio da plataforma Google Maps em 2026 (GOOGLE, 2026), que não informa de modo explícito a data de captura para a área estudada. Os traçados representam, assim, feições visualmente reconhecíveis, sem classificação jurídica ou funcional, e sua identificação não substitui a validação topológica e a checagem em campo.

Na terceira etapa, as camadas foram sobrepostas no perímetro da Serrinha e analisadas visualmente quanto à distribuição, à capilaridade e à relação com os eixos oficiais. Não foram calculados comprimentos totais, índices de densidade, centralidade ou

tempos de deslocamento, tampouco houve levantamento *in loco*, limitação assumida como central desta fase exploratória e retomada na seção 6. Por isso, os resultados demonstram uma discrepância representacional, mas não permitem confirmar o uso cotidiano, a condição física, a acessibilidade universal, o caráter público ou a permanência de cada percurso.

O método remoto foi adotado em função do caráter inicial e exploratório do estudo, a baixo custo e em curto prazo; sua utilização, no entanto, não dispensa a validação participativa e o levantamento de atributos físicos em etapas subsequentes, indispensáveis para converter a camada exploratória em dado temático apto a subsidiar políticas públicas.

4 ESTUDO DE CASO: O MACIÇO DO MORRO DA CRUZ E A SERRINHA

O Maciço do Morro da Cruz ocupa posição central na Ilha de Santa Catarina, próximo a áreas valorizadas e a equipamentos urbanos, mas reúne comunidades marcadas por processos históricos de ocupação popular em encostas. A cartografia de Pellerin (2006) identifica 21 territórios no Maciço Central, enquanto recortes institucionais posteriores podem adotar delimitações distintas.

Tomás (2012) interpreta a transformação do Maciço de um não território do planejamento para território de intervenção do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que mobilizou ações de urbanização, infraestrutura, redução de riscos e regularização fundiária. A avaliação de Soares e Moraes (2019), contudo, identifica desencontros entre diagnóstico, demandas comunitárias e execução das obras, mostrando que os investimentos não eliminaram a precariedade nem a informalidade documental.

A Serrinha foi selecionada por combinar elevada densidade construtiva, declividades acentuadas e uma estrutura de circulação interna em que escadarias e passagens estreitas aparecem como elementos recorrentes. A Figura 1 localiza o recorte; a Figura 2 apresenta a divisão territorial de Pellerin (2006), utilizada apenas como referência histórica e cartográfica.

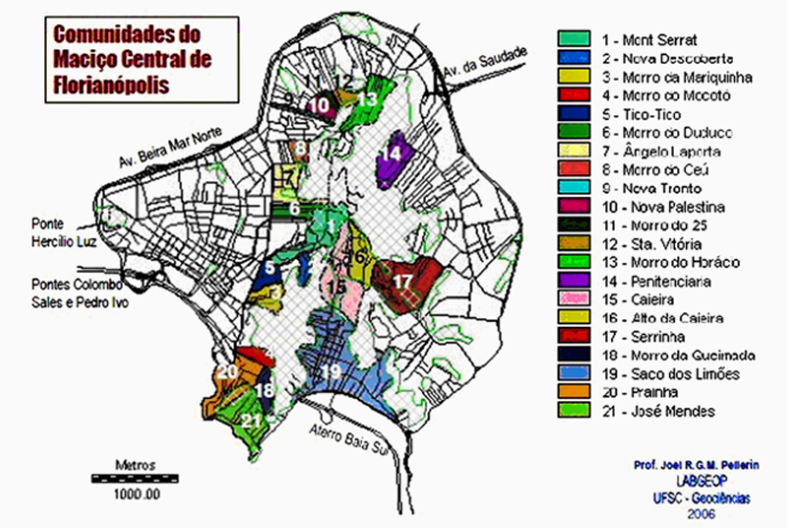
Cabe precisar, ainda, a relação entre a área delimitada na Figura 1 e a área efetivamente analisada. O polígono ali representado corresponde ao perímetro consolidado da comunidade da Serrinha, utilizado apenas para localização e contextualização do recorte; a interpretação visual e a digitalização da camada exploratória de percursos pedonais (Figura 3, seção 5) não cobrem necessariamente toda essa área, estando circunscritas aos trechos em que a imagem de satélite permitiu a identificação segura de escadarias, vielas e passagens.

Figura 1 – Localização da comunidade da Serrinha no Maciço do Morro da Cruz



Fonte: elaborado pelos autores sobre imagem de satélite do Google Maps (2026).

Figura 2 – Comunidades do Maciço Central de Florianópolis



Fonte: adaptada de Pellerin (2006).

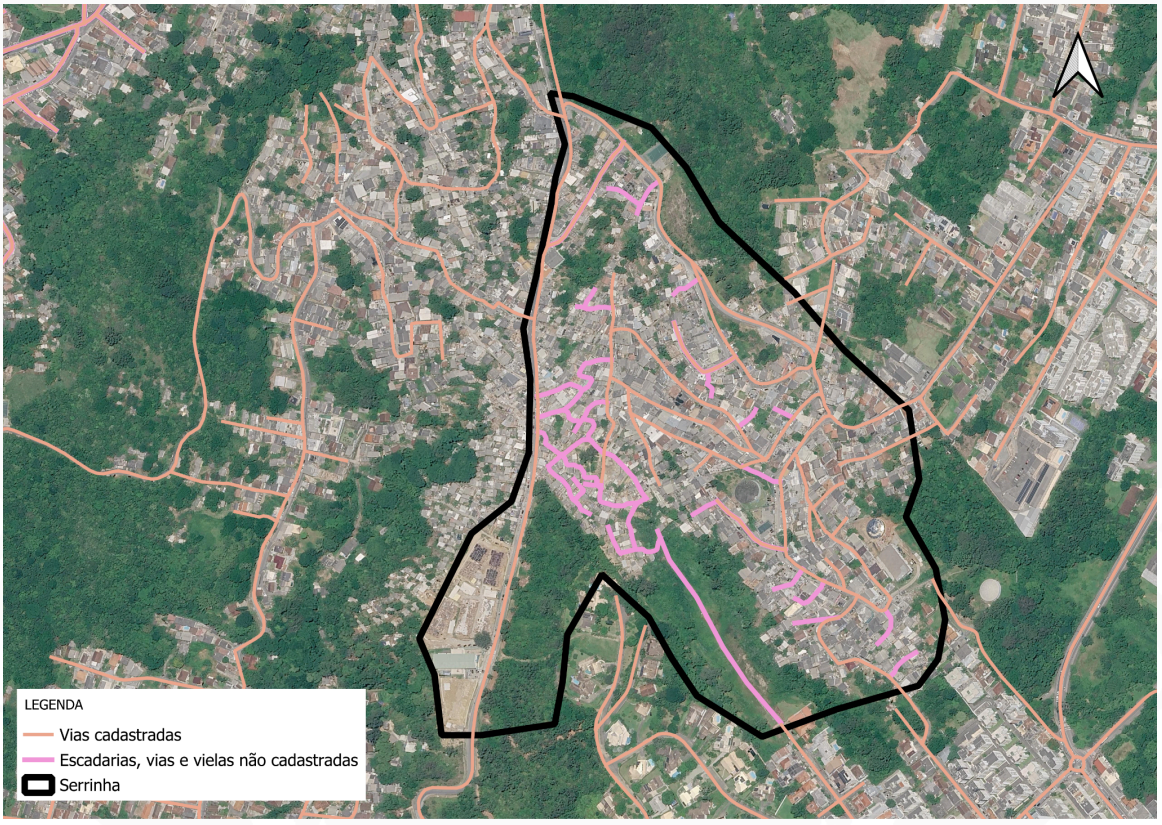
As Figuras 1 e 2 situam esse recorte em diferentes escalas. A Figura 1 delimita o perímetro consolidado da Serrinha sobre imagem de satélite, evidenciando sua inserção entre remanescentes de vegetação e o tecido urbano formal do entorno, um padrão de ocupação que já sugere divergência em relação à lógica da malha viária oficial que o circunda. A Figura 2, ao situar a Serrinha entre as 21 comunidades identificadas por

Pellerin (2006) no Maciço Central, mostra que o caso analisado não é isolado, mas compartilha características morfológicas com outros assentamentos de encosta da mesma formação geográfica, o que reforça a relevância de investigar aqui os limites de representação da base cartográfica oficial e projeta a possibilidade de, em estudos futuros, comparar os achados com os das demais comunidades do Maciço.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sobreposição das camadas evidencia uma diferença expressiva entre a rede representada pela base oficial utilizada e os percursos identificáveis na imagem de satélite. As vias cadastradas concentram-se nos eixos formalizados e nos trechos com maior compatibilidade com a circulação veicular. A camada exploratória, por sua vez, forma uma trama mais capilar no interior da Serrinha, conectando áreas residenciais implantadas em diferentes cotas do relevo (Figura 3).

Figura 3 – Sobreposição entre vias cadastradas e malha pedonal exploratória na Serrinha



Fonte: elaborado pelos autores a partir do GeoPortal/REPLAN (FLORIANÓPOLIS, 2024a) e de imagem do Google Maps (2026).

O contraste não se limita à quantidade de linhas. As duas camadas expressam lógicas distintas de representação. A primeira organiza o território por eixos oficialmente reconhecidos, de maior largura e continuidade; a segunda evidencia percursos de pequena

escala, sinuosos e adaptados à ocupação e à topografia. Na camada oficial analisada, o interior do assentamento aparece menos conectado do que na interpretação visual, o que demonstra que a escolha da base condiciona a leitura da estrutura urbana.

Do ponto de vista da caminhabilidade, essa diferença pode alterar diagnósticos de três maneiras. Primeiro, análises de menor caminho podem superestimar distâncias ao ignorar ligações diretas por escadarias. Segundo, estudos de acesso a equipamentos e ao transporte coletivo podem classificar setores como isolados quando existe uma conexão pedonal não representada. Terceiro, a ausência de segmentos impede que seus atributos como largura, degraus, declividade, piso, iluminação, drenagem e conservação, sejam avaliados por metodologias segmentares, como o iCam (ITDP BRASIL, 2018).

Esses efeitos devem ser compreendidos como implicações analíticas, e não como resultados quantitativamente medidos. A pesquisa não calculou a mudança nas distâncias nem verificou quais rotas são efetivamente utilizadas; ainda assim, a discrepância observada é suficiente para rejeitar o uso acrítico da camada oficial como representação completa da mobilidade pedonal da Serrinha.

Esses achados dialogam diretamente com o referencial teórico mobilizado na seção 2, em especial em Loch e Erba (2007), Jacobs (2009), Gehl (2013), Speck (2016), Harley (1989) e Rolnik (1997). A concentração da base oficial em eixos formalizados e compatíveis com a circulação veicular ilustra, no caso da Serrinha, a crítica de Jacobs (2009) e Gehl (2013) ao planejamento orientado pela primazia do automóvel, e confirma a advertência de Speck (2016) de que a caminhabilidade depende de uma rede de referência que capture os percursos efetivamente praticados. Do ponto de vista cadastral, o padrão observado corrobora a distinção de Loch e Erba (2007) entre a multifinalidade nominal do cadastro e sua efetividade prática; do ponto de vista da produção da informação territorial, a lacuna identificada exemplifica a tese de Harley (1989) de que toda base cartográfica resulta de escolhas e seleções, e não de um espelhamento neutro do território, bem como a leitura de Rolnik (1997) sobre a distribuição desigual de direitos por meio de instrumentos técnicos.

O protocolo de digitalização, detalhado na seção 3, condiciona a leitura desses resultados: por depender de interpretação visual sem verificação de campo, a camada exploratória está sujeita a erros de omissão e de comissão cuja magnitude não foi quantificada. Importa, ainda, delimitar o alcance analítico dos achados: o que este estudo mede é a representação da rede, a presença ou ausência de percursos em uma base cartográfica frente a outra, e não a caminhabilidade em si, entendida como o desempenho físico e funcional dos percursos, tampouco o grau de desigualdade territorial resultante da sub-representação identificada. A avaliação efetiva da caminhabilidade demandaria instrumentos segmentares como o iCam (ITDP BRASIL, 2018), e a mensuração da desigualdade territorial, indicadores comparativos de acesso e tempo de deslocamento, tarefas que compõem a agenda de continuidade deste estudo (seção 6).

Como discutido na seção 2, essa assimetria entre o território praticado e o legível pelos sistemas de informação reduz a capacidade de planejar intervenções contínuas e priorizar manutenção para quem depende do deslocamento a pé.

Retomando a distinção da seção 2.1, a regulamentação atual do CTM oferece via

institucional mais direta do que a publicação da camada em uma IDE ou SIU municipal, dadas as finalidades específicas de regularização fundiária e responsabilidade pública que os cadastros temáticos vinculados ao CTM carregam. Como a Portaria nº 3.242/2022 admite cadastros temáticos de redes de infraestrutura, o município pode estruturar uma camada específica de mobilidade pedonal, vinculada à base geométrica cadastral e articulada ao sistema viário, à habitação, ao risco, à drenagem e aos equipamentos públicos. Essa camada deve distinguir percurso público, acesso comunitário, passagem restrita e traçado a validar, evitando transformar automaticamente a identificação cartográfica em reconhecimento dominial.

O conjunto mínimo de atributos deve incluir tipologia do percurso; largura útil; declividade; presença de degraus; material do piso; barreiras à acessibilidade; regime de uso; e grau de validação. A informação remota pode apoiar a triagem inicial, mas a atualização precisa combinar vistoria técnica e mapeamento participativo, pois os moradores detêm conhecimento sobre usos, bloqueios e mudanças não visíveis em imagem aérea.

Retomando o STDM (seção 2.1): sua contribuição permanece no reconhecimento de relações pessoa-espaço e na integração gradual de informações produzidas pelas comunidades, mas tratá-lo como solução direta para a ausência de escadarias seria conceitualmente impreciso, a gestão da rede pedonal continua exigindo uma estrutura temática própria e responsabilidades institucionais de manutenção.

Por fim, os resultados revelam que a lacuna cartográfica não deve ser interpretada automaticamente como recusa deliberada do Estado nem como prova de que o CTM municipal é integralmente excludente. O que o estudo sustenta é uma conclusão mais delimitada: a camada oficial confrontada, sozinha, sub-representa conexões pedonais visualmente identificáveis no recorte da Serrinha. Essa constatação é suficiente para justificar o aprimoramento da base, mas requer validação antes de orientar projetos executivos ou decisões fundiárias.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo analisou a sub-representação, na base cartográfica oficial de vias e logradouros, de percursos pedonais potenciais identificáveis por interpretação remota na comunidade da Serrinha. A comparação sustenta a hipótese de que a base oficial não representa integralmente a circulação interna identificável por imagem de satélite: escadarias, vielas e passagens compõem uma trama capilar exploratória que modifica a leitura da conectividade do assentamento, sem comprovar seu uso efetivo, caráter público ou condição física.

Retomando a pergunta de pesquisa que orientou este estudo, os resultados indicam que a base cartográfica oficial de vias e logradouros representa apenas parcialmente os percursos pedonais visualmente identificáveis na Serrinha: escadarias, vielas e passagens de uso cotidiano permanecem, em grande medida, ausentes do registro oficial, configurando uma sub-representação, e não a inexistência desses percursos no território. Essa lacuna tem implicações diretas tanto para a análise da caminhabilidade que apoiada

apenas na camada oficial, tende a subestimar a conectividade efetiva do assentamento, quanto para o Cadastro Territorial Multifinalitário, para o qual a incorporação desses percursos como camada temática constitui condição para que o cadastro reconheça e subsidie a gestão da mobilidade pedonal em assentamentos informais de encosta.

A principal contribuição do trabalho é demonstrar que a qualidade de um diagnóstico de caminhabilidade depende da definição da própria rede analisada: indicadores aplicados sobre uma base incompleta podem ser tecnicamente consistentes, porém territorialmente parciais, de modo que a justiça territorial envolve também justiça informacional. Uma segunda contribuição, já discutida na seção 2.1, é conceitual: a qualificação de uma camada como cadastro temático do CTM depende de seu vínculo funcional com a base de parcelas, e não apenas da possibilidade técnica de relacioná-la espacialmente ao cadastro.

Como encaminhamento, propõe-se, como diretriz preliminar a ser consolidada por estudos futuros, a criação de uma camada temática municipal de mobilidade pedonal integrada ao CTM, com os atributos e protocolos de validação detalhados na seção 5, nos termos da Portaria nº 3.242/2022. O mapeamento participativo é essencial para qualificar os dados, mas não substitui a responsabilidade pública pela manutenção e pela interoperabilidade das informações.

Como discutido na seção 3, a digitalização foi remota, sem confirmação de campo ou indicadores topológicos, o que faz os traçados serem lidos como indícios de conexões potenciais, e não como rede validada ou vínculo assumido com o CTM. Trabalhos futuros devem validar os traçados em campo, levantar atributos físicos e comparar cenários com e sem os percursos, ampliando a análise a outras comunidades do Maciço e consolidando o cadastro como infraestrutura do território vivido.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Kleber Rafael de; ANTUNES, Alzir Fellipe Buffara; BRANDALIZE, Maria Cecilia Bonato. Proposta de metodologia para o cadastro territorial para fins de regularização fundiária em áreas de interesse social. Boletim de Ciências Geodésicas, Curitiba, v. 17, n. 4, p. 586-604, out./dez. 2011. DOI: 10.1590/S1982-21702011000400006.

BRASIL. Ministério das Cidades. Portaria nº 511, de 7 de dezembro de 2009. Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário nos municípios brasileiros. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 8 dez. 2009.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Portaria nº 3.242, de 9 de novembro de 2022. Aprova as diretrizes para a criação, a instituição e a atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM, nos municípios brasileiros. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 214, p. 20, 11 nov. 2022.

CUNHA, Eglaisa Micheline Pontes; ERBA, Diego Alfonso (org.). Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário nos municípios brasileiros: manual de apoio. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2010.

ERBA, Diego Alfonso; OLIVEIRA, Fabrício Leal de; LIMA JUNIOR, Pedro Novais (org.). Cadastro multifinalitário como instrumento de política fiscal e urbana. Rio de Janeiro: Ministério das Cidades, 2005.

FERNANDES, Edésio. Regularization of informal settlements in Latin America. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy, 2011.

FLORIANÓPOLIS. Prefeitura Municipal. Rede de Planejamento. GeoPortal: Infraestrutura de Dados Espaciais e Base Cartográfica Oficial de Florianópolis. Florianópolis, 2024a. Disponível em: https://redeplanejamento.pmf.sc.gov.br/pt-BR/gestao-territorial/geoportal. Acesso em: 31 jul. 2026.

FLORIANÓPOLIS. Prefeitura Municipal. Decreto nº 26.184, de 20 de março de 2024. Institui o Sistema Municipal de Informações Urbanísticas e Cartografia Oficial para Gestão Territorial de Florianópolis. Florianópolis, 2024b.

FRASER, Nancy. Da redistribuição ao reconhecimento? Dilemas da justiça numa era "pós-socialista". In: SOUZA, Jessé (org.). Democracia hoje: novos desafios para a teoria democrática contemporânea. Brasília: Editora UnB, 2001. p. 245-282.

GEHL, Jan. Cidades para pessoas. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GOOGLE. Google Maps: Florianópolis, Santa Catarina. 2026. Imagem de satélite. Acesso em: 31 jul. 2026.

HARLEY, John Brian. Deconstructing the map. Cartographica, Toronto, v. 26, n. 2, p. 1-20, 1989.

HARVEY, David. Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

ITDP BRASIL. Índice de caminhabilidade: ferramenta - versão 2.0. Rio de Janeiro: Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento, 2018.

JACOBS, Jane. Morte e vida de grandes cidades. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

LEFEBVRE, Henri. O direito à cidade. São Paulo: Centauro, 2008.

LEMMEN, Christiaan. The Social Tenure Domain Model: a pro-poor land tool. Copenhagen: International Federation of Surveyors; UN-Habitat; Global Land Tool Network, 2010. (FIG Publication, 52).

LOCH, Carlos; ERBA, Diego Alfonso. Cadastro técnico multifinalitário: rural e urbano. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy, 2007.

MARICATO, Ermínia. As idéias fora do lugar e o lugar fora das idéias: planejamento urbano

no Brasil. In: ARANTES, Otília; VAINER, Carlos; MARICATO, Ermínia. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos. Petrópolis: Vozes, 2000. p. 105-121.

PELLERIN, Joel Robert Georges Marcel. Comunidades do Maciço Central de Florianópolis. Florianópolis: Laboratório de Análise Ambiental, UFSC, 2006. 1 mapa.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROLNIK, Raquel. A cidade e a lei: legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo. São Paulo: Studio Nobel; FAPESP, 1997.

SANTOS, Milton. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.

SOARES, Sonia Rohling; MORAES, Sérgio Torres. Desencontros no processo de urbanização de assentamentos precários no Morro da Cruz - Florianópolis, SC. urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, Curitiba, v. 11, e20170199, 2019. DOI: 10.1590/2175-3369.011.e20170199.

SPECK, Jeff. Cidade caminhável. São Paulo: Perspectiva, 2016.

TOMÁS, Elaine Dorighello. Antigos e novos olhares sobre o Maciço do Morro da Cruz: de não território a território do PAC-Florianópolis. 2012. 361 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.