



MAPEAMENTO DO CONJUNTO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO DE SÃO JOÃO DEL REI: GESTÃO E PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO URBANO

Mapping of the Architectural and Urban Complex of São João del Rei: management and preservation of urban heritage

Laís Sessa Almanca

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Aluna bolsista do Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural
Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-1835-4451>
lou.sessa95@gmail.com

Júlia Gabriela Fernandes Teixeira

Departamento de Geociências – Geografia, Universidade Federal de São João del-Rei. Bolsista Pibex
Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-8201-910X>
juteixeira14a@gmail.com

Nathália Larsen

UFMG- Universidade Federal de Minas Gerais. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído
Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-5284-9780>
larsen@ufmg.br

Raymara Gama da Luz

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.
Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-8340-6847>
raymara.luz@iphan.gov.br

Silvia Elena Ventrini

Departamento de Geociências – Geografia, Universidade Federal de São João del-Rei. Docente
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3783-3164>
sventorini@ufsj.edu.br

Artigo recebido em mai/2023 e aceito em ago/2023

RESUMO

Este artigo apresenta o mapeamento do Conjunto Arquitetônico e Urbanístico do município de São João del-Rei -MG, com ênfase na discussão de seus atributos arquitetônicos e estilísticos,
ISSN 2317-5419

representados em mapas temáticos. O Conjunto foi tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN em 1938 e, atualmente, a responsabilidade pela sua preservação é do Escritório Técnico, localizado na cidade de São João del-Rei. Discute-se a necessidade de conhecimento estruturado para promover ações de preservação e gestão do patrimônio urbano, partindo-se do pressuposto de que os mapas temáticos são importantes à pesquisa e à análise, permitindo que os pesquisadores e gestores do patrimônio identifiquem padrões e tendências no espaço ao longo do tempo. A fundamentação teórica- metodológica teve como base os conceitos de *Crowdsourcing* e *Volunteered Geographic Information* que são modos de colaboração para aquisição de dados geográficos. Ao longo do texto, discute-se a necessidade de pautar as ações de gestão do patrimônio cultural no conhecimento pleno do território sobre o qual operam. A análise dos dados de caracterização da área, viabilizadas por sua representação em mapas temáticos, permitirá que o IPHAN trace diretrizes de preservação mais assertivas, tendo como base o conhecimento da área sobre a qual atua.

Palavras-chave: Mapeamento colaborativo; IPHAN; conjuntos urbanos; cartografia temática.

ABSTRACT

This article presents the mapping of the Conjunto Arquitetônico e Urbanístico (architectural and urban complex) of São João del-Rei -MG, with emphasis on the discussion of its architectural and stylistic attributes, represented in thematic maps. The complex was listed as heritage by the Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN (institute for the historical and artistic national heritage, in translation) in 1938, and currently the Escritório Técnico de São João del-Rei is responsible for its preservation. The need for structured knowledge to promote actions for the preservation and management of urban heritage is discussed, based on the hypothesis that thematic maps are important for research and analysis, allowing researchers and heritage managers to identify patterns and trends expressed on the territory over time. The theoretical-methodological foundation was based on the concepts of Crowdsourcing and Volunteered Geographic Information, which are collaboration models for acquiring geographic data. Throughout the text, the need to base cultural heritage management actions on ample knowledge of the territory in which it operates is discussed. The analysis of the area's characterization data, made possible by its representation on thematic maps, will allow IPHAN to come up with assertive preservation guidelines, based on knowing the area in which it acts.

Keywords: Collaborative mapping; IPHAN; urban heritage; thematic cartography.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta o mapeamento do Conjunto Arquitetônico e Urbanístico do município de São João del-Rei -MG, localizado na Região do Campo das Vertentes, no Estado de Minas Gerais – Brasil. As características arquitetônicas e estilísticas do conjunto urbano são apresentadas, tendo em vista sua preservação e gestão.

Os dados apresentados foram organizados visualmente através do aporte da cartografia temática, que consiste em uma categoria de mapas que se propõe a representar mais que um levantamento topográfico, à medida que incorporam dados de outras naturezas. A cartografia temática representa não apenas as categorias *vistas*, circunscritas à face da terra, mas também as categorias

conhecidas, apreensões dos fenômenos que ocorrem em dado território (MARTINELLI, 2010). Neste caso, foram apreendidos fenômenos necessários ao estudo do conjunto tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), com vistas à sua preservação.

O Conjunto Arquitetônico e Urbanístico de São João del Rei foi tombado em 1938 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e compreende uma série de logradouros, praças, travessas, becos, fontes, igrejas e edificações. O instrumento jurídico de acautelamento que incide sobre o conjunto é o tombamento, conforme instituído pelo Decreto-lei nº 25 de 1937. De acordo com a jurista Sonia Rabello (2016, p. 2):

O principal efeito da imposição do tombamento é conservar os bens materiais, coisas móveis ou imóveis que são reconhecidas como portadoras de valores culturais. Com a imposição do tombamento, são criadas obrigações para os proprietários de bens tombados, para o poder público, como para a sociedade em geral, de manter e conservar o bem cultural.

Rabello (2016) ressalta que o tombamento surge como forma de preservar o direito coletivo ao patrimônio cultural, que se manifesta em todos os bens materiais reconhecidos como portadores de valores culturais. Para a autora, o objetivo da tutela por meio do tombamento é que os bens sejam conservados, de modo que, atendendo ao interesse público, consiga-se ter acesso e fruição de seus valores culturais.

A presença de monumentos ou o resguardo de heranças históricas devem servir como meios de conectar-nos ao nosso passado histórico e devem possuir relevância em nosso dia a dia para a construção do senso de cidadania. Quando o indivíduo interage com o seu entorno, ele adquire consciência de sua responsabilidade como possuidor de seus direitos e executor de obrigações, alcançando a capacidade de alterar suas realidades circundantes e de contribuir para o progresso social, intelectual e ético da humanidade, com o objetivo de promover a sua inclusão na sociedade.

O direito à memória, à referência cultural e à ancestralidade são alguns conceitos relevantes sobre patrimônio cultural. A memória é um produto de um processo de linguagem (Dimenstein, 2017, p. 19). Ela não é formada apenas no interior do indivíduo, mas também sob os aspectos e influências do mundo exterior. Ter acesso a ancestralidade de um povo, consciência da referência cultural entre outros aspectos pode garantir o desenvolvimento de práticas sociais que vão ao encontro do desenvolvimento da cidadania. Dimenstein (2017, p. 18) sintetiza que esta memória, vinculada e inserida nos princípios de cidadania, pertencimento e patrimônio cultural, é um direito fundamental quando conjuga com a origem, valores e raízes de um povo.

Para a garantia do direito e do dever do cidadão brasileiro, acima explicitado, é que o patrimônio cultural entra em voga, representando uma série de conceitos e valores humanitários, segundo a Constituição Federal Brasileira de 1988, conforme artigo abaixo:

Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à

memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem: I - as formas de expressão; II - os modos de criar, fazer e viver; III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas; IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

Dessa forma, fica determinada pela Carta Magna a relevância da *herança cultural* transmitida de geração em geração, de natureza material ou imaterial, para a formação da sociedade na contemporaneidade, constituída pela legislação como um direito difuso e coletivo. O promotor de justiça Marcos Paulo de Miranda e Souza (2019, p. 2) destaca que a apreciação de um legado cultural decorre diretamente da própria honradez inerente à condição humana e à pertença à comunidade (princípios fundamentais da República Federativa do Brasil). Essa apreciação constitui um direito essencial de terceira ordem, sendo indubitável que a proteção desse direito atenda à humanidade como um todo (direito disseminado), ao salvaguardar sua história e princípios, garantindo a sua transmissão às futuras gerações.

Portanto, para tornar efetivo o direito à memória, o Poder Público, seja municipal, estadual ou federal, tem obrigação de viabilizar ações coordenadas de proteção ao patrimônio cultural, assim como desenvolver políticas públicas satisfatórias e a gestão dos conjuntos urbanos e bens tombados. No caso do patrimônio urbano, como ocorre no conjunto de São João del-Rei, deve-se compreender que a cidade é dinâmica e sofre mudanças ao longo do tempo. Os bens culturais edificados, por consequência, sofrem as mesmas mudanças, sejam elas as próprias marcas da passagem do tempo, pressões por transformação e renovação dos imóveis em razão do progresso, reformas urbanas nos lotes e vias, modificação das dinâmicas de uso dos edifícios, entre outros.

Apesar disso, o Decreto-lei nº 25/37 estabelece, em seu Artigo 17, que

As coisas tombadas não poderão, em caso nenhum ser destruído, demolidas ou mutiladas, nem, sem prévia autorização especial do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, ser reparadas, pintadas ou restauradas, sob pena de multa de cinquenta por cento do dano causado. (BRASIL, 1937)

Dessa forma, o IPHAN se torna o responsável por conceder a referida autorização para reparar, pintar ou restaurar as edificações tombadas e deve disponibilizar à sociedade as diretrizes e procedimentos necessários para tal. Os procedimentos para obtenção de autorização estão descritos na Portaria IPHAN nº 420/2010 e as diretrizes para intervenção nos imóveis devem ser produzidas de acordo com a realidade de cada conjunto urbano tombado, a partir de estudos de diagnósticos aprofundados acerca das realidades do território.

Uma das maiores demandas na atuação do IPHAN em relação à gestão dos conjuntos urbanos, de forma geral, é a do desenvolvimento de normas que explicitem os critérios de intervenção “[...] dando diretrizes para moradores e poder público intervirem no espaço urbano e nos edifícios e tornando claros os parâmetros utilizados para a análise e aprovação dos projetos de intervenção

propostos, que embasaram também o trabalho de fiscalização” (IPHAN, 2011, p. 13).

Atualmente, o representante do IPHAN em São João del-Rei é o Escritório Técnico de São João del Rei (ETSJDR), que trabalha pelo desenvolvimento de normas de preservação para o conjunto, visando sua manutenção e preservação com clareza de critérios para intervenções. Partindo da existência dessa demanda, a questão que se apresenta é: *como os gestores do patrimônio irão agir sobre este e propor normas sem antes possuir pleno conhecimento do território em que operam?* Tal questionamento norteou a pesquisa visando a construção de conhecimento sobre os bens culturais, mapeando suas principais características gerais e os atributos que possuem individualmente, que em conjunto conformam as realidades da área acautelada.

Além disso, o instrumento do tombamento, por si só, não garante a plena conservação do patrimônio cultural, pois esta está atrelada a outros instrumentos de gestão referentes às ações de proteção do patrimônio cultural, conforme define a Constituição Federal de 1988, em seu Artigo nº 216, parágrafo 1º: “O Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação.” (BRASIL, 1998, Art. 216).

Tanto o Decreto-lei nº 25/37 quanto a Constituição de 1988 atribuem obrigações ao Poder Público diante do acautelamento e gestão do patrimônio cultural, mediante os instrumentos citados. A gestão do patrimônio cultural está intimamente ligada à produção de conhecimento sobre o bem, enquanto objeto das políticas de salvaguarda. Isso pode ser averiguado no caso do tombamento, por meio da produção dos dossiês de tombamento e no caso dos inventários, que “[...] por meio da sistematização de dados, são modos de produção de conhecimento sobre bens culturais para identificá-los e valorizá-los como patrimônio cultural” (MOTTA, REZENDE, 2016).

Diante do exposto, podemos afirmar que a gestão e preservação do patrimônio cultural depende, necessariamente, de conhecimento estruturado sobre os bens salvaguardados. No caso do conjunto tombado pelo IPHAN em São João del-Rei, o ETSJDR enfrenta um cenário de falta de dados de diagnóstico da área sobre a qual atua para subsidiar sua atuação cotidiana em fiscalizações, aprovação de intervenções e o desenvolvimento de normas de preservação.

Assim, na pesquisa coletaram-se e analisaram-se dados pertinentes ao conhecimento dos atributos arquitetônicos e estilísticos da área tombada, em atendimento à necessidade de informações posta pelo ETSJDR. Para isso, elaborou-se produtos cartográficos para a representação georreferenciada da área de estudo com o auxílio de mapas temáticos.

Os Sistemas Geográficos de Informação, além de promover a representação dos atributos espaciais, são importantes para a gestão integrada do território urbano e do patrimônio cultural (ANASTÁCIO, OOSTERBEEK, ROSINA, 2015), possibilitando representar um território a partir

de diversas percepções, por intermédio de mapas temáticos. Conforme citado por Woodward (2006), "mapas são representações gráficas que facilitam uma compreensão espacial de coisas, conceitos, condições ou acontecimentos no mundo humano".

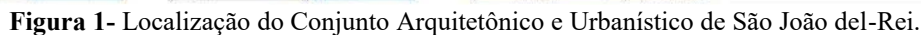
No entanto, no contexto das prefeituras brasileiras, verifica-se escassez de produtos cartográficos feitos em escala adequada, com precisão espacial e georreferenciamento (FERREIRA; MOURA; QUEIROZ, 2011). Isso se deve, entre outros fatores, aos custos elevados e mobilização de mão de obra necessários ao processo de construção desses produtos frente às realidades desiguais de orçamento dos municípios brasileiros (MACHADO; CAMBOIM, 2019).

O Escritório Técnico de São João del-Rei enfrenta, assim como explicitado em contextos municipais, escassez de produtos cartográficos adequados. Isso ocorre devido à falta de recursos financeiros e de mão de obra destinados à atualização de cartografia do conjunto, tendo em vista que esta se encontra desatualizada e não georreferenciada. A pesquisa pretende, então, criar mapas temáticos do conjunto tombado através de uma abordagem colaborativa e de *softwares* gratuitos, em resposta a esta carência de recursos.

2. ÁREA DE ESTUDO

2.1. São João del Rei – da fundação à patrimonialização

O município de São João del Rei está localizado na Mesorregião do Campo das Vertentes, no estado de Minas Gerais. Atualmente, possui 90.225 habitantes e uma densidade demográfica de 62,14 habitantes por quilômetro quadrado, de acordo com os dados do último Censo (IBGE, 2022). A Figura 1 ilustra a localização da área de estudo.



ponto de ligação com os Sertões do Caeté e a região de Ouro Preto e Sabará (IBGE, 1959).

Maldos, historiador, “O traçado inicial do arraial, que mais tarde seria a Vila de São João del-Rei, obedeceu aos interesses mais imediatos de acesso às áreas de exploração aurífera” (2000, p. 5).

Com a vitória dos Emboabas e a confirmação da existência do ouro em abundância, a ocupação do território prosperou, culminando na elevação do Arraial para Vila, em 1713, e na obtenção do posto de sede da Comarca do Rio das Mortes, em 1714. A partir de então, a Vila sofreu um processo de urbanização expressivo, embora espontâneo, acompanhando os relevos da paisagem natural.

A Vila passou a ser composta por diversos exemplares da arquitetura civil colonial e arquitetura

religiosa nos estilos barroco e rococó e, a partir de 1719, recebeu as primeiras pontes de pedra que permitiram a passagem entre as duas margens do Córrego do Lenheiro. Estima-se que, no começo do século XIX, antes de se tornar cidade, a Vila já possuía cerca de mil edificações (IPHAN, 2017).

O declínio da exploração do ouro se sucedeu a partir do século XVIII, mas ao contrário de outras cidades mineiras, São João del-Rei não sofreu com a estagnação financeira. Pelo contrário, a cidade se consolidou como polo comercial ao longo do século XIX, atraindo ferrovia e indústrias. Com isso, “O casario setecentista do núcleo original sofreu grandes intervenções e isso refletiu também no traçado urbano, com a demolição de quarteirões e a abertura de ruas” (IPHAN, 2016).

De acordo com Marcella Franco de Andrade (2013), a ferrovia levou a São João del-Rei o progresso e novidades de tecnologia construtiva que resultaram no surgimento de diversas edificações com elementos arquitetônicos e construtivos mais requintados, sinônimo da introdução do ecletismo enquanto estilo arquitetônico na cidade. Nesse contexto, a economia da região foi dinamizada, primeiramente com base no comércio e na agricultura e, posteriormente, com a abertura de indústrias têxteis.

Já no século XX, a cidade enfrenta o prolongamento de ruas e reformas urbanas para a abertura de novas vias. Roberto Maldos, em seu texto “Formação urbana da cidade de São João del-Rei”, argumenta que, a partir da década de 40, houve uma aceleração das transformações urbanas em São João del-Rei, chefiadas, incentivadas e até impostas pela administração municipal aos proprietários dos imóveis (MALDOS, 2000).

Neste contexto de transformações urbanas, o Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN), atual IPHAN, propõe o reconhecimento da cidade enquanto patrimônio histórico e artístico nacional.

2.2. O Conjunto Arquitetônico e Urbanístico de São João del-Rei

O Conjunto de São João del-Rei foi tombado pelo IPHAN em 1938, tendo sido a primeira inscrição no Livro do Tombo de Belas Artes. A instituição desta cidade como patrimônio histórico e artístico nacional está atrelada ao contexto de surgimento das políticas de proteção do patrimônio nacional e ao surgimento do SPHAN.

Desde a segunda década do século XX, intelectuais alinhados ao movimento modernista brasileiro se interessavam pela preservação da arte colonial brasileira, pois esta era a manifestação de uma autêntica tradição e arte nacional (FONSECA, 2017). Em 1938, intelectuais modernistas se reuniram para a criação do SPHAN e das primeiras políticas de preservação do patrimônio histórico e artístico nacional, atreladas à ideia de construção de uma identidade nacional a partir da arte e arquitetura coloniais.

Em Minas Gerais, os modernistas encontraram a verdadeira expressão de uma arte e arquitetura nacionais e assim procederam com o tombamento de seis cidades localizadas no Estado: São João del-Rei, Tiradentes, Ouro Preto, Mariana, Diamantina e Serro. Essas cidades foram reconhecidas como verdadeiras obras de arte, devendo ser preservadas como registros da memória de uma tradição nacional em construção (SANT'ANNA, 2014).

A seleção desses conjuntos urbanos enquanto patrimônio nacional foi pautada nos conceitos de excepcionalidade e monumentalidade, características presentes em seu casario e sua arquitetura religiosa católica. Além disso, tais cidades possuíam um conjunto urbano coeso, harmônico e uniforme, formado por edificações térreas ou sobrados, ambos de estilo colonial. Coloca-se, como proposto por Márcia Sant'Anna (2014), o conceito de cidade-monumento que sintetiza esse primeiro esforço do SPHAN em selecionar conjuntos urbanos enquanto imagem e monumento do patrimônio nacional do qual São João del-Rei faz parte.

O tombamento de 1938 tinha caráter irrestrito, se estendendo a toda cidade, fato que causou grande insatisfação pública, gerando pressões para a proposta de uma delimitação da área tombada. Somente em 1947 o conjunto recebeu tal delimitação, traçada por Alcides da Rocha Miranda, que limitou o tombamento às áreas que representavam uma unidade e harmonia do casario colonial (TAVARES, 2014).

O dossiê de tombamento de São João del-Rei apresenta as correspondências e trâmites administrativos relativos ao tombamento e sua posterior delimitação, não contendo estudos estruturados sobre o caráter da área salvaguardada. Não houve, posteriormente, a tentativa de se construir tal conhecimento a partir de metodologias de inventário desenvolvidas pelo próprio IPHAN, como o Inventário Nacional de Bens Imóveis: Sítios Urbanos Tombados (INBI-SU), aplicado em Tiradentes e o Inventário Nacional de Configuração de Espaços Urbanos INCEU, por exemplo.

A partir do exposto, definiu-se a área da poligonal de tombamento, traçada em 1947, como foco do estudo relatado neste artigo (Figura 1), estruturando conhecimentos necessários à caracterização dos elementos urbanos tombados através do mapeamento temático.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa teve como fundamentação teórico-metodológica modelos de mapeamento colaborativo, a partir dos conceitos de *Crowdsourcing* e *Volunteered Geographic Information* (VGI). O termo *Crowdsourcing* se originou na junção das palavras *crowd* (multidão) e *outsourcing* (terceirização) e, em resumo, utiliza o trabalho de um grupo com significativa quantidade de pessoas para realizar tarefas, auxiliando o responsável pela demanda (ESTELLÉS-AROLAS; GUEVARA, 2012). Já o termo VGI se traduz para o português, de forma literal, como Informação Geográfica

Voluntária, regime de colaboração no qual uma fonte de dados é gerada pelo trabalho de voluntários, a fim de mapear algum lugar de interesse (GOODCHILD, 2007). Os princípios de *Crowdsourcing* e VGI foram aplicados na realização de “mapatonas”, maratonas de mapeamento que reúnem um grupo de indivíduos voluntários para mapear uma área de forma remota (GAMA *et al.*, 2019).

Os métodos de colaboração foram empregados na aquisição de dados que compõem a base cartográfica dos mapas temáticos. Segundo a definição de Marcello Martinelli (2009), há dois domínios de pesquisa que compreendem o empreendimento de um mapa temático: os dados e a base cartográfica. Para o autor, a base “[...] diz respeito diretamente à cartografia topográfica que preparará um pano de fundo de referência adequado a acomodar o tema.” (MARTINELLI, 2009, p. 29), e quando acrescida dos dados, compõe a cartografia temática.

Associado ao modelo colaborativo, a pesquisa-ação também foi fundamento do desenvolvimento da pesquisa, reconhecendo-a, dentro de muitos tipos de investigação-ação, como um processo cíclico no qual a prática é aprimorada sistematicamente para agir/refletir/agir. Os membros envolvidos se tornam investigadores de suas próprias práticas e buscam refletir sistematicamente a cada planejamento, prática, descrição e análise que gera uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação (TRIPP, 2005, 445). Dessa forma, na investigação descrita neste artigo, foram utilizadas as quatro fases do ciclo básico da investigação-ação, apresentadas na Figura 2.

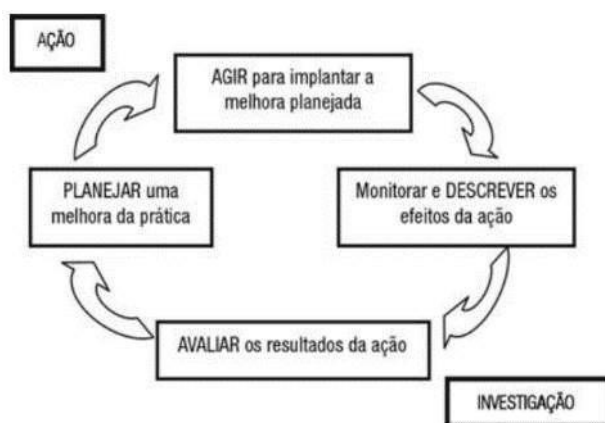


Figura 2 - Diagrama das Quatro Fases da investigação-ação.
Fonte: Trip, 2005, p. 446.

A pesquisa-ação abrange o processo empírico para a identificação do problema social ou institucional e exige o levantamento de dados e análise sobre o objeto investigado com a participação ativa de todos os envolvidos. Na pesquisa-ação, é preciso identificar qual a mudança necessária e quais as possíveis soluções, intervindo na prática com objetivo de provocar soluções, a partir da união da teoria e prática por meio de ações que visem a transformação de uma determinada realidade

(KOERICH, *et al.*, 2009).

A realidade que deve ser transformada por intermédio da investigação descrita não refere-se só à elaboração de uma base digital de dados cartográficos que apoie uma proposta de normativa para a preservação do patrimônio arquitetônico, mas em procedimentos metodológicos que resultem na autonomia do IPHAN na manipulação e atualização da base de dados e dos procedimentos, técnicas, equipamentos, aplicativos e Sistema de Informação Geográfica (SIG) utilizados, assim como na análise crítica sobre as representações cartográficas.

Sendo assim, a pesquisa compreende, além da base cartográfica, a aquisição dos demais dados expressos nos mapas temáticos. Para tal, foi elaborada uma ficha de questões (formulário) aplicada a cada elemento urbano do conjunto tombado (edifícios, praças, lotes e áreas verdes). As questões do inventário foram eleitas a partir de conceitos já incorporados nas práticas do IPHAN, recorrendo às plataformas Fiscalis e Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG).

3.1. Procedimentos metodológicos

Na Figura 3, apresenta-se o fluxograma metodológico da pesquisa, sintetizando os processos envolvidos no mapeamento do Conjunto Arquitetônico e Urbanístico de São João del-Rei. A pesquisa foi realizada em parceria entre o Escritório Técnico do IPHAN, em São João del-Rei (ETSJDR), e o grupo de pesquisa Unificar Ações e Informações Geoespaciais (UAIGeo), do Departamento de Geociências da Universidade Federal de São João del-Rei (DEGEO-UFSJ).



Figura 3 – Fluxograma sintetizando os procedimentos metodológicos.

O ponto de partida foi a análise do mapa mais atual em posse do Escritório Técnico para identificar as principais informações faltantes ou desatualizadas e, assim, seguir com a criação de um novo mapa. Essa análise revelou que o Escritório contava apenas com um levantamento da década de 1980 e, mais recentemente, com um mapa desenhado em plataforma CAD, sem georreferenciamento, sem informação de endereço das edificações, da quantidade total de imóveis acautelados e

desatualização dos nomes dos logradouros. Entende-se que a cartografia atualizada é de extrema importância para a atuação cotidiana do Escritório e, portanto, os novos mapas devem superar esta falta e desatualização de informações.

A base cartográfica foi criada no *OpenStreetMap*, *website* que utiliza os regimes colaborativos de *Crowdsourcing* e *Volunteered Geographic Information* para o desenho dos vetores que compõem a base cartográfica. Tais vetores foram mapeados via *mapatona*, que é uma maratona de mapeamento colaborativo que reuniu graduandos de diversos locais do Brasil para o mapeamento na Plataforma do *OpenStreetMap* das informações geográficas pertinentes ao reconhecimento da área de estudo. As feições vetoriais foram traçadas a partir da imagem de satélite fornecida pela referida plataforma, proveniente da empresa *Maxar Technologies*.

Em seguida, foi realizado um *download* dos dados do *OpenStreetMap* e estes foram analisados e corrigidos no QGIS. Para verificar a veracidade das informações mapeadas, assim como realizar possíveis atualizações de informações, já que a imagem de satélite disponibilizada na Plataforma do *OpenStreetMap* é do ano de 2020, foram realizados voos programados para obter imagens de alta resolução com um veículo aéreo não tripulado (VANT), em média, oitenta metros do solo, cobrindo integralmente a área correspondente ao tombamento do conjunto. Esse processo resultou na criação de ortomosaicos, imagens detalhadas compostas pela junção de várias fotografias aéreas ortorretificadas e georreferenciadas (ortofotos).

Os ortomosaicos possibilitaram a correção dos vetores no QGIS. A retificação é necessária, pois as imagens de satélite usadas no *OpenStreetMap* são muito menos precisas em relação às de VANT. Com o satélite na imagem de *zoom* máximo no *OpenStreetMap*, cada pixel corresponde a um intervalo de 30 a 50 centímetros de área real (UN MAPS, 2022) já com o ortomosaico, cada pixel corresponde a, em média, 5 centímetros de área real.

A ficha de levantamento (denominada questionário na imagem), é um inventário elaborado para coletar dados relativos à caracterização arquitetônica e estilística de cada elemento urbano (imóveis, praças, lotes e áreas verdes) da área do tombamento. A ferramenta utilizada para a criação e aplicação da ficha de inventário e para a compilação e *download* dos dados foi o *Kobo*, disponibilizado pelo *website Kobo Toolbox* (<https://www.kobotoolbox.org/>) e do aplicativo para dispositivos móveis *Kobo Collect*.

O *Kobo Toolbox* permite a criação de formulários compartilhados em equipes de projeto e é utilizado, inclusive, para levantamento de dados em tarefas de caráter humanitário ao redor do mundo. Esse *website* permitiu que o grupo de trabalho colaborasse na construção de um formulário que permitisse levantar dados pertinentes à caracterização da área do Conjunto Arquitetônico e Urbanístico de São João del-Rei para a posterior elaboração dos mapas temáticos. As categorias de

dados a serem levantados foram eleitas de acordo com os critérios de avaliação de bens edificados utilizados pelo IPHAN, nas plataformas Fiscalis e SICG.

O formulário criado no *Kobo Toolbox* foi disponibilizado para os celulares da equipe, por meio do aplicativo *Kobo Collect*, adquirido de forma gratuita na *Play Store*. O *Kobo Collect* permite que o formulário seja preenchido sem a utilização de internet (*off-line*), o que facilita a atuação da equipe nas diversas situações de campo. Após preenchimento das questões, o usuário se conecta brevemente à internet para envio das respostas que ficam depositadas no mesmo *website* onde o questionário foi criado. A partir de então, os dados são compilados automaticamente pelo *Kobo Toolbox* e podem ser baixados em forma de tabela.

Após o *download* dos dados do inventário, foi realizada a verificação das informações no intuito de identificar se houve a ocorrência de respostas duplicadas, ausências de respostas em algumas questões e incoerências com o formato exigido. Após as correções, os dados foram compilados em uma tabela de formato *comma-separated-values (CSV)*, extensão que permite o intercâmbio do arquivo entre aplicativos de manipulação de tabelas e o QGIS.

A tabela CSV foi importada no QGIS e as informações foram adicionadas à tabela de atributos da base cartográfica através da ferramenta união. A união é realizada por uma coluna em comum entre a tabela de atributos da base e a tabela de dados e, nesse caso, a coluna utilizada foi a de “endereço”. A união das tabelas depende da correspondência exata das informações na coluna escolhida, portanto todos os endereços deveriam estar escritos de forma idêntica sem nenhuma letra maiúscula ou caractere especial de diferença.

Com os dados agrupados, foi necessário estabelecer os critérios essenciais para a adequada representação dos temas nos mapas. Uma das questões mais importantes para o mapeamento temático são as categorias visuais acionadas para representar as informações, tendo em vista uma leitura correta e clara. Para tal, é necessário considerar a forma da manifestação dos fenômenos no espaço (se ocorrem em uma área, em um ponto ou ao longo de uma linha, por exemplo), e a ordem destes, optando por uma abordagem quantitativa, qualitativa ou ordenada das informações (MARTINELLI, 2009). A partir disso, optou-se por trabalhar a expressão dos fenômenos em área (correspondendo à projeção das edificações a que correspondem), com abordagem quantitativa ou ordenada, exprimindo relações de diferenciação ou ordem através da variação das cores.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os mapas temáticos são valiosos instrumentos de pesquisa e análise, permitindo que os pesquisadores e gestores do patrimônio identifiquem padrões e tendências no espaço, ao longo do tempo. A integração de dados consolidados representa um avanço significativo na análise e

compreensão do ambiente urbano e do patrimônio arquitetônico. A abordagem adotada possibilitou a elaboração de mapas temáticos de extrema importância para a preservação e gestão do patrimônio cultural e para o planejamento urbano de São João del-Rei.

Os dados representados no mapa apresentado na Figura 4 mostram a cronologia da construção das edificações dentro da área do tombamento federal, levantadas com base em suas distinções arquitetônicas. Do século XVIII, encontra-se um total de 129 edificações, do século XIX, um total de 247 edificações, do século XX, observamos um salto notável no número de imóveis, com um total de 655. Ademais, foram identificadas 65 edificações do século XXI.

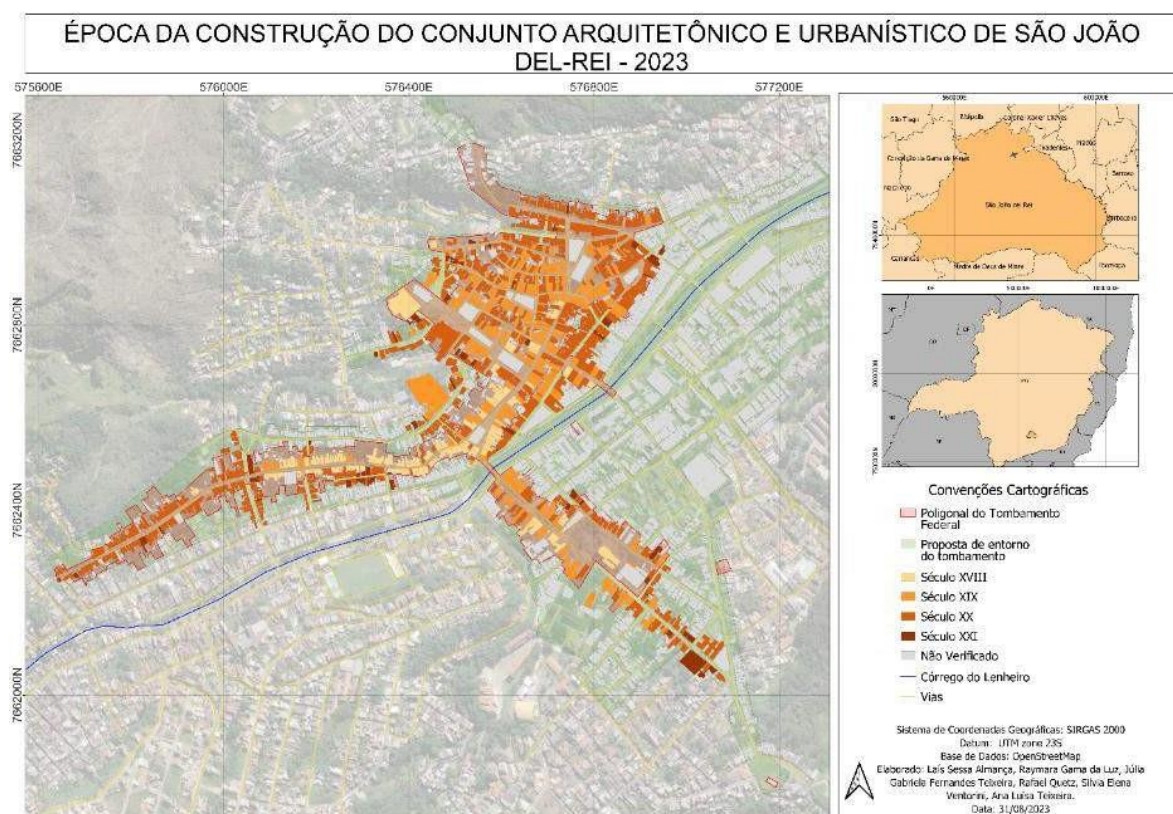


Figura 4 – Época das construções do Conjunto Arquitetônico e Urbanístico de São João del-Rei.

Em conjunto, essa análise temporal enriquece nossa compreensão da história da região, destacando as transformações ao longo dos séculos e a importância de preservar e estudar esses imóveis como testemunhos tangíveis do passado. Além disso, os dados mostram que, ao contrário do que se visava à época da delimitação do tombamento do conjunto em 1947, a área tombada sofreu diversas alterações nos imóveis existentes ou adições de novas edificações nos séculos XX e XXI, resultando em um conjunto mais heterogêneo.

Essa hipótese é comprovada mediante análise da Figura 5 que apresenta um panorama de ambiência na área de estudo. Nesse mapa, percebe-se uma quantidade significativa de edificações classificadas como conflitantes, o que significa que elas representam uma ruptura de estilo

arquitetônico, altura, cor ou ocupação no lote em relação aos demais imóveis da mesma rua. Considerando que as edificações coloniais estabelecem entre si uma relação de escala, ocupação no lote e cor, esses imóveis considerados conflitantes podem representar outra tipologia estilística, ou ainda, imóveis coloniais que sofreram muitas alterações.

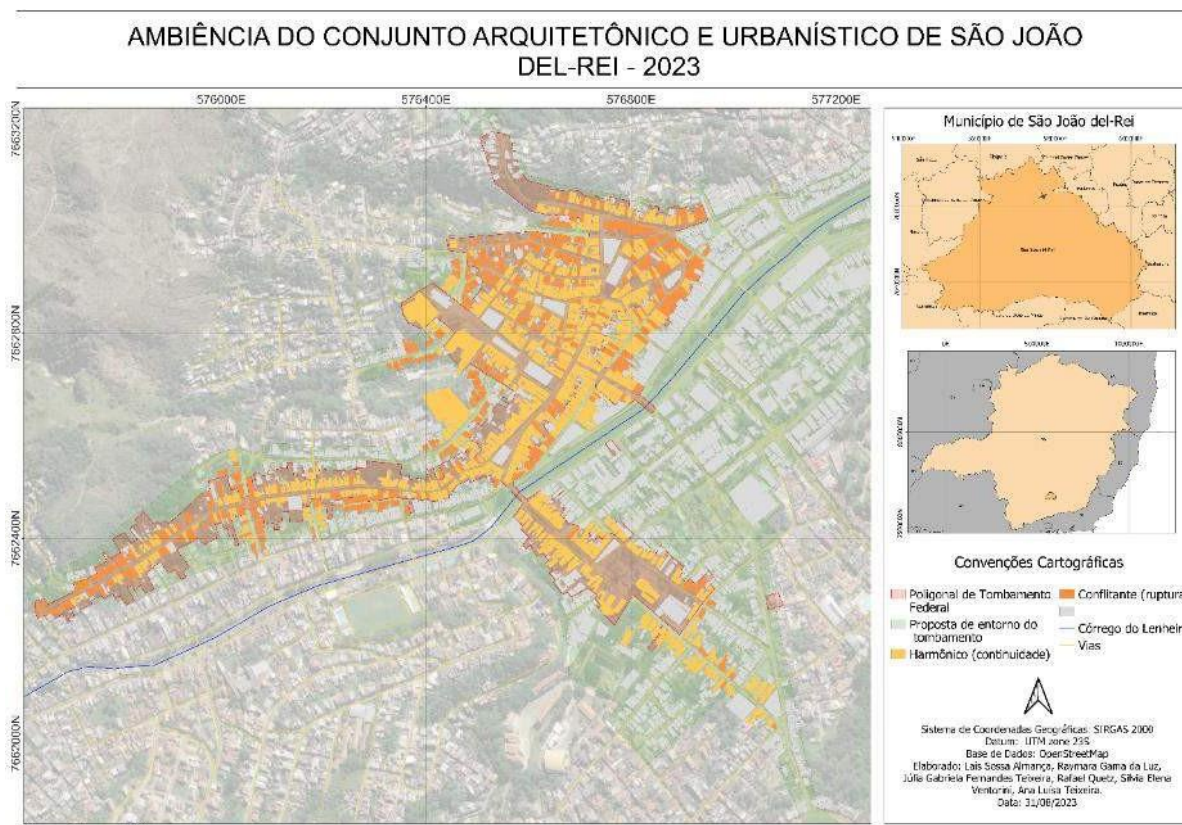


Figura 5 – Ambiência do Conjunto Arquitetônico e Urbanístico de São João del-Rei.

Na Figura 6, apresenta-se o grau de caracterização das edificações na poligonal do conjunto arquitetônico. A identificação foi feita mediante análise das características arquitetônicas e históricas dessas estruturas. Essa avaliação revelou uma realidade complexa e multifacetada, na qual a perda das características originais e a descaracterização representam um desafio significativo à preservação do patrimônio tombado. Os dados obtidos demonstram que 96 edificações estão em um estado descaracterizado, tendo perdido boa parte de suas características originais e 243 edificações foram classificadas como muito alteradas, indicando um nível considerável de modificação em relação às suas condições originais.

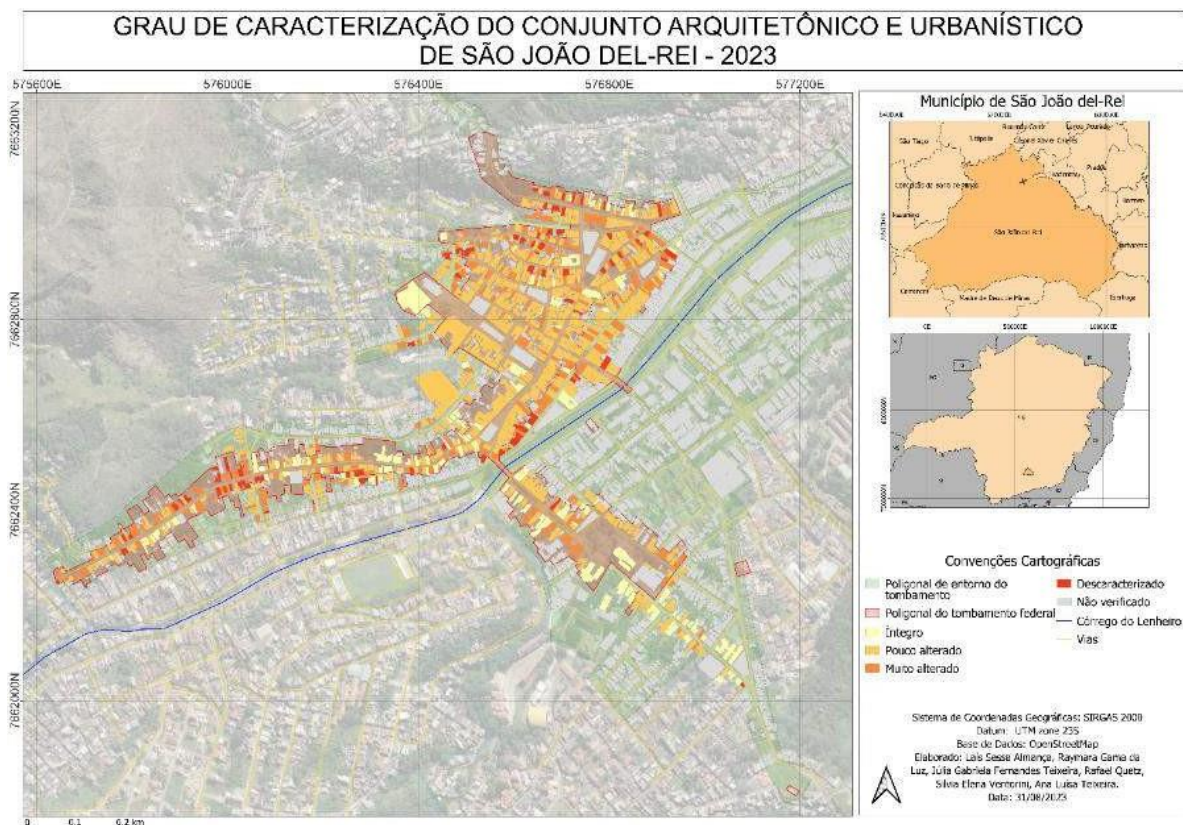


Figura 6 – Grau de caracterização do Conjunto Arquitetônico e Urbanístico de São João del-Rei.

Por outro lado, 604 edificações foram identificadas como pouco alteradas e 147 edificações foram definidas como íntegras, mantendo suas características originais praticamente intactas. Em suma, a análise do grau de caracterização das edificações destaca a necessidade de estratégias de conservação e intervenções específicas para preservar e valorizar o rico patrimônio cultural presente no conjunto, mantendo os valores artísticos e históricos acionados à época do tombamento.

Em consulta ao processo de tombamento do Conjunto Arquitetônico e Urbanístico, é possível perceber as noções de patrimônio e de cidade que orientaram as escolhas de patrimonialização em 1938. Essas escolhas, pautadas na ideia de cidade-monumento, se refletem na delimitação da área tombada em 1947, que incluiu apenas o núcleo colonial mais íntegro e os monumentos da religiosidade católica. Apesar disso, os dados expressos nos mapas temáticos apontam para a dinamicidade do conjunto tombado, indicando que este é reflexo dos processos sociais e culturais que ocorrem desde a ocupação do território. Através da análise dos temas, é possível perceber os vestígios materiais impressos no espaço urbano que denunciam o processo de ocupação do conjunto e se tornam fonte de consulta histórica/social/arquitetônica.

5. CONCLUSÕES

Diante do desafio do IPHAN, enquanto gestor do patrimônio edificado de São João del-Rei, para

agir sobre o território sem antes possuir pleno conhecimento deste, fica evidenciada a importância do papel da cartografia e georreferenciamento dos bens do conjunto tombado. Os procedimentos metodológicos permitiram a geração de conhecimento sobre toda a extensão do Conjunto Arquitetônico e Urbanístico de São João del-Rei, em tempo relativamente curto, dentro de um contexto de poucos recursos. A análise dos dados de caracterização da área, viabilizadas por sua representação em mapas temáticos permitirão que o IPHAN trace diretrizes de preservação mais assertivas, tendo como base o conhecimento da área sobre a qual atua.

Além disso, cabe ressaltar que poucas pesquisas sobre o KoboToolbox foram realizadas em contexto brasileiro (DA SILVA; SILVA, 2017), cenário que reforça o potencial desta investigação. A presente pesquisa não aborda apenas uma realidade concreta para a gestão do patrimônio cultural, mas também contribui para o avanço do conhecimento sobre as ferramentas e metodologias disponíveis para esse fim. Portanto, a combinação da cartografia temática, dos métodos de colaboração e o uso de plataformas livres como o KoboToolbox representa uma abordagem promissora para a gestão do patrimônio urbano de São João del-Rei. Essa pesquisa não apenas beneficiará a preservação desse importante conjunto arquitetônico, mas também servirá como um exemplo valioso para outros contextos urbanos que enfrentam desafios semelhantes.

Por fim, é importante destacar que por ser uma iniciativa estruturada a partir de plataformas livres, o projeto traz uma perspectiva de compartilhamento do conhecimento construído, possibilitando a livre apropriação, utilização e modificação dos dados para constituição de novos produtos, dados os devidos créditos. Pode-se pensar, como continuidade, na atualização constante dos produtos para produção de uma série histórica e, também, na complementação dos dados do inventário aplicado com o levantamento de outras características da morfologia e dinâmicas urbanas do conjunto.

REFERÊNCIAS

ANASTÁCIO, R. F.; OOSTERBEEK, L.; ROSINA, P. Gestão integrada do território e do patrimônio: a importância dos Sistemas de Informação Geográfica. **SÉMATA**, v. 27, p. 187–197, 2015.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.html. Acesso em: 01 ago. 2023.

BRASIL. **Decreto-lei 25 de 30 de novembro de 1937**. Brasília, 1937.

DA SILVA, S. S.; SILVA, M. R. Utilização do KoboToolbox como ferramenta de otimização da coleta e tabulação de dados em pesquisas científicas. **Geoambiente On-line**, Goiânia, n. 36, p. 122 – 140, 2020.

DE ANDRADE, M. F. **O tombamento dos bens arquitetônicos e urbanísticos de São João del-Rei**: embates em torno da preservação e do progresso. 2013. 224 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

DIMENSTEIN, D. **Educação patrimonial, memória e cidadania**: a experiência dos professores de história da rede municipal de Jaboatão dos Guararapes – PE. 2017. 44 f. Monografia (Especialização de Gestores Culturais dos Estados do Nordeste) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017.

ESTELLÉS-AROLAS, E.; GONZÁLEZ-LADRÓN-DE-GUEVARA, F. Clasificación de iniciativas de crowdsourcing basada en tareas. **Profesional de la Información**, v. 21, n. 3, p. 283-291, 2012.

FERREIRA, F. C.; MOURA, A. C. M.; QUEIROZ, G. C. Geoprocessamento no Planejamento Urbano. In: CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. 13, 2011. Toluca. **Anais...** Toluca: 2011.

FONSECA, M. C. L. **O patrimônio em processo**: Trajetória da política federal de preservação no Brasil. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2017. 328p.

GOODCHILD, M. F. Citizens as sensors: the world of volunteered geography. **GeoJournal**, v. 69, n. 4, p. 211-221, 2007.

IBGE. **São João del-Rei**. 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 18 ago. 2023.

IBGE. **Enciclopédia dos municípios brasileiros**. 27 ed. Rio de Janeiro, 1959.

IPHAN. **História**. São João del Rei (MG). 2017. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1497/>. Acesso em: 18 ago. 2023.

IPHAN. **Normatização de cidades históricas**: Orientações para a elaboração de diretrizes e normas de preservação para áreas urbanas tombadas. Brasília, 2011.

IPHAN. **Processo de Tombamento nº 68-T-38**. Conjunto Arquitetônico e Urbanístico de São João del-Rei. Livro do Tombo de Belas Artes, v. 01, fl. 02, insc. 01, 1938.

IPHAN. **São João del Rei**. 2016. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1295/>. Acesso em: 18 ago. 2023.

KOERICH M. S. et al. Pesquisa-ação: ferramenta metodológica para a pesquisa qualitativa. **Revista Eletrônica Enfermagem**, v. 11, n. 3, p. 717-723, 2009.

MACHADO, A. A.; CAMBOIM, S. P.. Mapeamento colaborativo como fonte de dados para o planejamento urbano: desafios e potencialidades. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 11, 2019.

MALDOS, R. **Formação urbana da cidade de São João del Rei**. São João del Rei, 2000. 59p.

MARTINELLI, M. **Mapas da geografia e cartografia temática**. São Paulo: Contexto, 2009. 144p.

MARTINELLI, M. Um breve apanhado sobre a breve história da cartografia temática. In: SIMPÓSIO IBEROAMERICANO DE HISTÓRIA DA CARTOGRAFIA. 3, 2010. São Paulo: **Anais...** São Paulo: USP, 2010.

MOTTA, L.; REZENDE, M. B. Inventário. In: GRIECO, B.; TEIXEIRA, L.; THOMPSON, A. (Orgs.). **Dicionário IPHAN de Patrimônio Cultural**. Brasília: IPHAN/DAF/Copedoc, 2016.

RABELLO, S. O tombamento. In: REZENDE, M. B. et al. (Orgs.). **Dicionário IPHAN de Patrimônio Cultural**. Rio de Janeiro, Brasília: IPHAN/DAF/Copedoc, 2016.

SANT'ANNA, M. **Da cidade-monumento à cidade-documento**: A norma de preservação de áreas urbanas no Brasil 1937-1990. Salvador: Oiti Editora, 2014. 456p.

SOUZA, M. P. M. **Patrimônio cultural e a função memorativa da propriedade na ótica do STJ**. 2019. Conjur: Consultor Jurídico. Revista Digital. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2023-mar-11/ambiente-juridico-protecao-patrimonio-cultural-brasileiro-visao-stf>. Acesso em: 17 mar. 2023.

TAVARES, D. P. O tombamento do conjunto urbano de São João del-Rei: Negociação e conflito na construção do patrimônio cultural (1938-1967). **Revista memória em rede**, Pelotas, v. 4, n. 10, 2014.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.

UN MAPPERS. **Guia do Editor iD**. Severin Menard, 2022.

WOODWARD, D. A devon walk: the history of cartography. In: **A celebration of the life and work of J. B. Harley 1932-1991**. Londres, 2006.