

CAPÍTULO 4

AS MODIFICAÇÕES ANTRÓPICAS NA PAISAGEM FLUVIAL DA CIDADE SÃO JOÃO DEL-REI¹⁰

¹⁰ O conteúdo apresentado neste capítulo deve ser citado conforme Ferreira et al. (2023a).

As intervenções antrópicas na paisagem natural se tornaram recorrentes a partir da expansão dos núcleos e do aumento populacional, fazendo com que a relação estabelecida entre o ser humano e a natureza se distanciasse do modelo naturalista e assumisse uma premissa intervencionista. Dentre as diversas interferências no meio natural, este capítulo estabelece um recorte espacial sobre as modificações na paisagem fluvial urbana, em particular, nas ocasionadas pelas retificações, canalizações e tamponamentos dos rios urbanos.

A desnaturalização e descaracterização desse sistema faz com que a existência dos corpos hídricos seja ignorada, adquirindo notoriedade apenas quando processos de ordem natural, intensificados pelo ser humano, acarretam prejuízos ou desastres à população que, habitualmente, ocupa as áreas de várzea. Desse modo, reconhecer as referidas modificações e resgatar a relação de pertencimento com esse ambiente que, inicialmente, deu suporte à formação da maioria dos núcleos urbanos, torna-se essencial ao planejamento da paisagem local e ordenamento urbano.

A partir desse entendimento, o objetivo deste capítulo é apresentar alterações da paisagem fluvial de São João del-Rei, causadas, sobretudo, por retificações, canalizações e tamponamento dos rios, o que interfere na dinâmica das águas urbanas. O método de pesquisa empregado nesta etapa do estudo foi fundamentado na perspectiva descritiva e investigativa, que consiste no aprofundamento de informações sobre um dado fenômeno. Desse modo, trata-se de um estudo empírico elaborado a partir do levantamento de informações históricas que possibilitam explorar ou descrever fenômenos atuais. Esses, quando detalhados e contextualizados, fornecem conhecimentos profundos sobre o meio estudado (Yin, 2009).

Assim, foram efetuados trabalhos de campo e, como no capítulo anterior, levantamentos em acervos e sites, como: Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional e Biblioteca Municipal Baptista Caetano d'Almeida; imagens e notícias de grupos de Facebook, como o “A Antiga São João del-Rei”, composto por historiadores e estudiosos da cidade. Nas plataformas digitais, utilizou-se como filtro a palavra-chave “São João del-Rei”, em suas diversas variações de escrita. Nos jornais que continham o nome da cidade, buscou-se: Lenheiro, Rio das Mortes, Água Limpa, obra, canalização, retificação e Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS). As representações cartográficas foram elaboradas no aplicativo ArcMap

a partir de bases do IBGE, da Prefeitura Municipal de São João del-Rei e do georreferenciamento de fotografia aérea parcial (década de 1950), tendo como referência a imagem Ikonos de São João del-Rei.

Os resultados obtidos neste trabalho são capazes de reforçar a discussão de que o ser humano é um importante agente geomorfológico e, também, tornam-se ferramenta de requalificação e planejamento ao Poder Público e profissionais como geógrafos, arquitetos e historiadores.

4.1 As modificações antrópicas na paisagem fluvial de São João del-Rei

Como destacado no capítulo anterior, a presença de água sempre foi fator determinante para o surgimento das cidades e possibilitou que civilizações inteiras se consolidassem e desenvolvessem técnicas para alimentação e sobrevivência. Historicamente, as sociedades construíram cidades às margens dos cursos d'água, por isso, com frequência, a presença dos rios desenha e compõe a paisagem urbana (Alves, 2020; Passos *et al.*, 2018).

No entanto, à medida que a cidade expandiu e o ser humano adotou a lógica de domínio da natureza, os rios passaram a sofrer os impactos hidrológicos e ambientais do crescimento urbano (Baptista; Cardoso, 2013). Assim, a relação harmônica entre cidade e curso d'água tornou-se antagônica — “cidade *versus* curso d'água” — e os rios passaram a se configurar como obstáculos à expansão, ocupação e desenvolvimento (Alves, 2020).

Acreditava-se que esse problema resultante da “existência do rio na cidade”, e não o contrário, poderia ser enfrentado por meio da drástica alteração da estrutura natural da paisagem fluvial (Costa, 2006). A partir desse movimento higienista, diversas intervenções modificaram a paisagem natural e implementaram uma paisagem antrópica composta por aterros, canalizações e retificações (Carvalho; Marangon; Santos, 2020; Faria, 2015; Sartório, 2018). Desse modo, as canalizações, dentre outras obras, passam a integrar a paisagem urbana e a desnaturalizar a dinâmica do sistema fluvial (Rocha, 2008). Sua utilização e implementação são geralmente justificadas por: presença de esgoto e possibilidade da inserção dos interceptores;

desejo da comunidade; construção de vias; manutenção; aceleração do escoamento e redução do tempo de concentração, evitando os transbordamentos (Tucci, 2005).

No entanto, comumente, a infraestrutura se torna insuficiente ou ineficaz, pois, muitas vezes, o projeto não considera a expansão urbana contínua e sem planejamento. Esse processo amplia a impermeabilização e, consequentemente, o escoamento superficial, conduzindo ao canal uma carga hídrica superior à capacidade inicial.

Portanto, a funcionalidade da canalização dos rios urbanos pode ser temporária frente à expansão da cidade. Além disso, por vezes, ameniza o inconveniente das cheias em pontos críticos, transferindo-os para a jusante, com efeitos maiores do que aqueles observados anteriormente (Miguez; Rezende; Veról, 2016). Isso ocorre porque a retirada dos meandros e homogeneização da calha reduzem a rugosidade do leito, implicando na ampliação absoluta e na velocidade dos caudais escoados (Guerra; Marçal, 2006).

Diante dessas consequências e disfuncionalidades, várias cidades do mundo que, no passado, adotaram a canalização, a retificação e o tamponamento dos rios estão revertendo esse processo e renaturalizando, ou requalificando, o canal fluvial. É o caso do Rio Cheonggyecheon (Coreia do Sul), Rio Isar (Alemanha), Rio Mapocho (Chile) e outros.

No Brasil, apesar de já existirem propostas de renaturalização de rios, como o Rio das Velhas, em Minas Gerais, bem como canais renaturalizados, por exemplo, o Rio Tijuco Preto, em São Paulo, a relação com as águas urbanas se mantém majoritariamente antagônica, e a canalização persiste em cidades de todo porte. Exemplo disso são os rios canalizados, ou “encaixotados fluviais” (Magalhães Júnior; Marques, 2014, p. 106), de São Paulo, Curitiba, Goiânia, Presidente Prudente, Belo Horizonte, Caxambu, Chapecó, Crato, Juiz de Fora e São João del-Rei, dentre outras.

De modo geral, a implementação dessas estruturas faz com que os rios passem a maior parte do tempo esquecidos (Campos; Dias, 2020). Com isso, eles perdem a própria história e a relação de pertencimento que, anteriormente, proporcionaram, sendo lembrados apenas como “vilões” da cidade em eventos de cheias excepcionais. A partir dessa concepção, foi possível reaver o histórico de modificações na paisagem fluvial de São João del-Rei, em Minas Gerais, com ênfase no processo de canalização

do Córrego do Lenheiro, na modificação do Ribeirão Água Limpa e nas inundações urbanas. Ressalta-se que a intervenção sofrida por esses canais se tornou corriqueira diante do olhar da cidade. Desse modo, tanto as características pretéritas como o processo de transformação perderam-se na história oral e documental, gerando uma lacuna histórica que pôde ser recuperada por meio do resgate documental.

Para iniciar o entendimento da história, reforça-se que, de modo semelhante à maioria das cidades, São João del-Rei nasceu, consolidou-se e se expandiu às margens dos rios, sobretudo o Córrego do Lenheiro, que se destaca como a espinha dorsal da expansão da cidade (fig. 42).

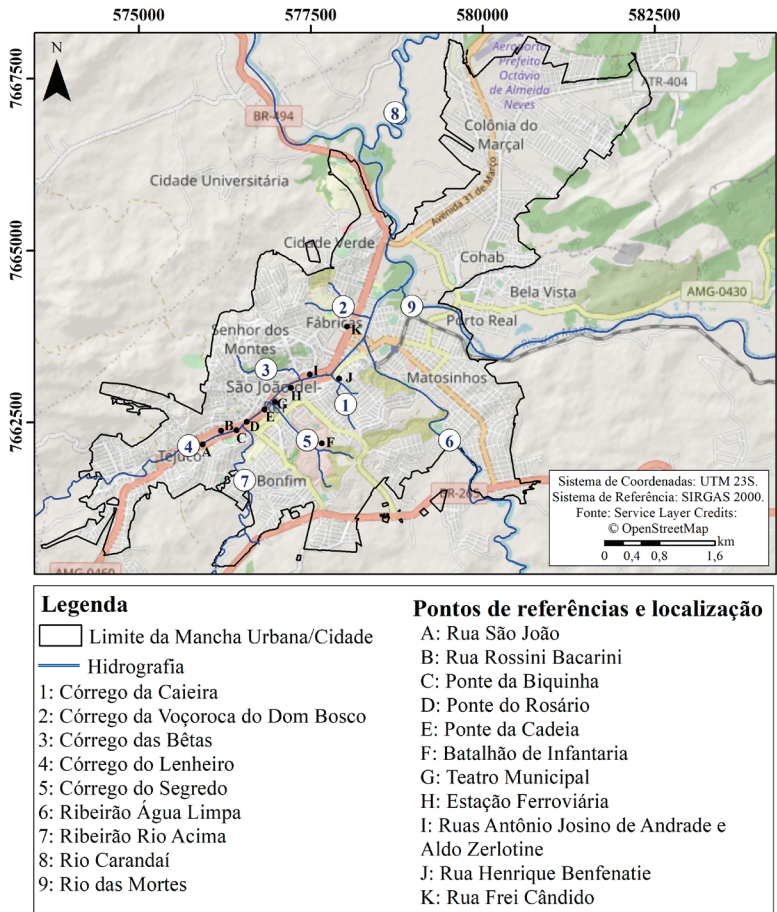


Fig. 42 - Mapa de localização dos canais fluviais e pontos de referência descritos na seção 4.1 (Fonte: Ferreira, 2023).

Ao que tudo indica, o córrego compunha a paisagem local em leito espreado, sobretudo, em sua margem direita (fot. 27). Tal inferência é pautada no topônimo “beira da praia”, utilizado pela população local para se referir ao rio. Além disso, o Lenheiro caracterizava-se por trechos pedregosos, nos quais a soleira exposta e a ruptura de declive o faziam encachoeirado (fot. 28).



Fot. 27 - São João del-Rei, 1921 (Fotografia de A Antiga São João del-Rei , 2015).



Fot. 28 - Cachoeira do Córrego do Lenheiro (natural na fotografia em preto e branco e atualmente concretado (Fotografia Adaptada de A Antiga São João del-Rei, 2015).

Como de costume, a expansão da cidade ocorreu sem planejamento, ocupou a margem de outros rios e subiu as encostas. Devido à impermeabilização do solo, o excedente hídrico passou a ser maior e contribuiu de forma mais instantânea para o aumento do nível desses rios durante as chuvas. A preocupação com os impactos da impermeabilização das vias de São João del-Rei levou Câmara (1970) a

ênfatizar a resistência, a durabilidade e a importância de paralelepípedos utilizados no calçamento da cidade desde 1924. Segundo o autor, o calçamento possuía maior capacidade de infiltração das águas da chuva e era indicado para as cidades de clima tropical, mesmo as de microclima ameno. Apesar do alerta, com o tempo, São João del-Rei adotou o asfalto como principal pavimentação. Essa escolha, somada à morfologia urbana e um sistema de drenagem deficiente, ampliou a ocorrência de inundações e alagamentos, os quais, recorrentemente, ocasionam transtornos à população, senão desastres.

Nesse sentido, destaca-se que, entre os anos de 1888 e 2021, foram identificados, em São João del-Rei, 37 eventos desastrosos, os quais estão relacionados às águas urbanas e a processos como enxurradas, inundações e alagamentos. Estes, principalmente as inundações, resultaram em mortes e prejuízos que, no tempo histórico, foram cotados na casa de milhares e milhões de réis (O Pharol, 1917), cruzeiros (Tribuna Sanjoanense, 1992) e reais (Defesa Civil de São João del-Rei, 2015).

Tendo esses fatores como motivação, bem como o higienismo, foram iniciadas obras de canalização do Córrego do Lenheiro (Ponte da Cadeia, 1969b). O processo ocorreu por meio de licitação sob responsabilidade do Governo Federal, junto ao DNOS (Ponte da Cadeia, 1967). Esse departamento foi responsável por uma série de intervenções em canais fluviais brasileiros, sobretudo na Baixada Fluminense (Cunha; Dias, 2017). Dentre os objetivos gerais das obras do DNOS estavam: concretar e alargar diversos rios para “limpar ou enxugar” as planícies de inundação, controlar as enchentes e aumentar as terras secas (Assumpção; Marçal, 2012). A atuação e postura do órgão eram nitidamente antropocêntricas, baseadas na superação do aspecto físico e da geografia política (traçado de fronteiras) do local. Havia, assim, o empenho em moldar o espaço e implementar uma “geografia humana”, no sentido de antropicamente moldada (Soffiati, 2005).

Em 1967, a obra ainda não havia sido concluída e foi motivo de críticas e dúvidas quanto à funcionalidade. Falava-se que a canalização poderia trazer riscos ao patrimônio municipal, dado que, na última enchente, teria causado represamento nas imediações da Ponte do Rosário (Ponto D – Fig. 42), a qual data do século XIX e compõe o conjunto arquitetônico tombado em 1947. Além disso, a

qualidade do projeto era vista como duvidosa e a calha subdimensionada, o que não comportaria o rio caudaloso que o Lenheiro se transformava durante as cheias (fig. 43) e intensificaria o efeito remanso (Barbosa, 1968). Essas críticas e insatisfações passaram a ser ainda maiores com a declaração de falência da empreiteira responsável e o abandono da obra (fig. 44).

ESCLARECIMENTO NECESSÁRIO J. Carmo Barbosa Continua paralisado o trabalho de conclusão das obras do "Lenheiro". Deve haver alguém, nesta cidade DEL-REI, que tem o dever de contar porque as obras estão paralisadas. Nós, sanjoanenses, não somos idiotas, nem tão pouco corre em nossas veias "sangue de barata". Deve haver alguém capaz de explicar ao povo o que está havendo com a canalização inacabada, por que as obras estão abandonadas, por que esse descaço, essa indiferença por um assunto de importância transcendental para uma cidade que tanto deu a Minas e ao Brasil e, hoje, vai aos poucos sendo relegada exatamente por aqueles que nesta hora deveriam gritar, esbravejar pela falta de consideração, pela falta de respeito às suas tradições de bravura, de heroísmo, de civilização. Ou será que estas tradições nada significam para os nossos homens de cúpula?!	Diz-se que a empresa concessionária falhou. Então, se a empresa não tinha as indispensáveis condições para executar uma obra como esta, quem foi o responsável pela sua contratação? Entendidos em obras de engenharia (eu não entendo) apontam uma porção de defeitos na canalização do "Lenheiro", sendo um dos mais visíveis a construção dos muros de cimento armado, verdadeiras muralhas, na Ponta do Rosário, dificultando a queda natural da correnteza na época das grandes chuvas, provocando o seu represamento e, consequentemente, a inundação da zona entre a rua S. João e a rua Gal. Osório, ou seja, de todo o "Tejuco". O Ministério da Viação e Obras Públicas deve saber o que houve. Durante muito tempo, um enorme cartaz, ao lado do depósito da empresa, dava-nos a impressão de que o serviço corria sob a responsabilidade, senão técnica, pelo menos moral do Departamento de Obras e Saneamento daquele Ministério. O problema do "Lenheiro" precisa ser solucionado. O povo tem o direito de saber o que houve e o que há com esta "obra de Santa Engrácia".
---	---

Fig. 43 - Esclarecimento sobre as obras do Lenheiro (Fonte: Barbosa, 1968, p. 3).

Veja só o que aconteceu: a firma faliu

Um plano que sempre consideramos mal feito. Um cálculo que mesmo aos leigos tinha aparência de coisa esquisita. Uma execução das mais instáveis, sujeita a interrupções cujos motivos ninguém descobriu, até que por fim veio a notícia fatal: a firma faliu.

O que é isso? É a canalização do Córrego do Lenheiro, este que divide a cidade em duas partes, o lado de cá e o lado de lá. É o córrego que ao menos obriga o povo a construir muitas pontes, que de certo modo embelezam a cidade. Principalmente a PONTE DA CADEIA.

Mas o que aconteceu? Aconteceu isso que todos estão vendo. Mexeram numa longa extensão, quebraram o cálcio em vários lugares, perderam materiais e serviços e afinal construíram um canalzinho no meio do córrego, sem nenhum respeito por duas coisas principais: a arquitetura e o funcionamento.

O enchimento está aí. O canal é "micho". Não cabe a água das grandes enchentes, que tanto orgulham o nosso povo. Pois se as boas enchentes levantam o nível da água até o piso da ponte do Teatro, invadindo toda a largura que vai de um cálcio ao outro, talvez uma sessenta metros, como é que os planejadores dessa obra quiseram pôr toda a água dentro de um canalzinho "micho", de uns 2,50 metros por 2,80 metros?

O prefeito, que afinal nada tem com isso, aceitou a nossa sugestão e mandou consertar o cálcio, manifestando assim a mesma crença de todos nós: esse negócio não acaba tão cedo e vai ficar abandonado.

Isto é, as enchentes destruíram o resto, fizeram buracos na terra e por fim abalarão o serviço de concreto. Será o fim da obra.

Pois bem o prefeito. Mas não foi mal quem abandonou a obra. Uma parte já aconteceu. Esperemos pelo capítulo seguinte.

Fig. 44 - A falência da empreiteira (Fonte: Ponte da Cadeia, 1969c, p. 1).

Em carta do Poder Legislativo municipal à Presidência da República, identificou-se que o projeto inicial previa 1.380 metros de canalização, partindo do Tejuco até o ponto de descarga no Rio das Mortes. No entanto, em quatro anos de obra, apenas 980 m do rio foram canalizados, ou seja, o trecho entre as imediações da Ponte da Biquinha (Ponto C – fig. 42) e a Estação Ferroviária (Ponto H – fig. 42). Assim, restaram 400 metros do projeto inicial sem efetivação da obra (fig. 45).

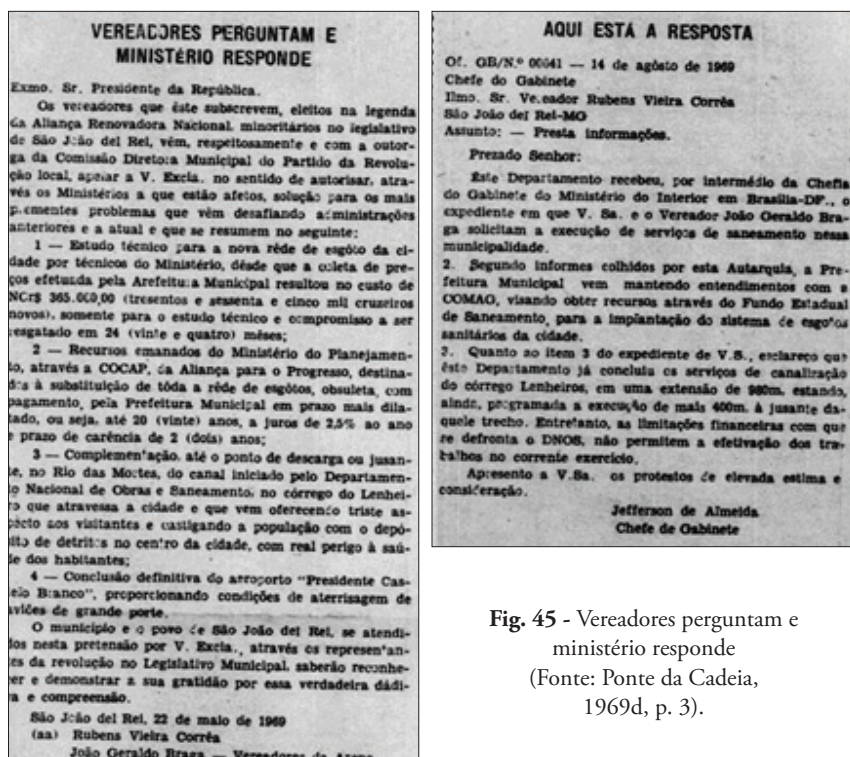


Fig. 45 - Vereadores perguntam e ministério responde
(Fonte: Ponte da Cadeia, 1969d, p. 3).

Uma década depois, após a ocorrência de uma inundação destruidora no início do ano de 1978, o DNOS solicitou a execução de estudos técnicos para a solução do problema em São João del-Rei (Tribuna Sanjoanense, 1978b). Assim, em junho do mesmo ano, como medida remediadora, foram iniciadas novas obras de alargamento das margens e aprofundamento do leito do Córrego do Lenheiro, na região do Tejuco (fig. 46) (Tribuna Sanjoanense, 1978c).

Obras no Córrego do Lenheiro



Atendendo antiga aspiração dos moradores do bairro do Tijucu, residentes nas proximidades do Córrego do Lenheiro e que durante as épocas das chuvas permaneciam em constante ameaça de verem seus lares invadidos pelas águas, o Prefeito Otávio de Almeida Neves providenciou no início deste mês importante obra de drenagem do leito daquele ribeirão.

Diversas máquinas estão fazendo o

serviço que consta de alargamento das suas margens, sendo que quando concluído será feita a construção de paredões de arrimo e cais e posteriormente será feita a gramagem e arborização.

Essa importante obra, talvez a mais importante já executada pelo atual Prefeito, estará totalmente concluída dentro de alguns meses e solucionará definitivamente o problema das enchentes no populoso bairro.

Fig. 46 - Obras no Córrego do Lenheiro
(Fonte: Tribuna Sanjoanense, 1978c, p. 1).

Mesmo com a canalização parcial e diversas intervenções na condição natural do rio, entre 1969 e 1983, ocorreram quatro inundações de magnitude elevada e que acarretaram prejuízos sociais, econômicos e uma morte. Dentre esses eventos, o ocorrido em 1971 chamou a atenção pela velocidade da água (Ponte Da Cadeia, 1971), possivelmente, consequência da canalização.

Diante da recorrência dos desastres e da ineficácia da canalização, em 1986, foram demolidos 80 metros do que havia sido construído duas décadas antes. O trecho destruído foi entre a cachoeira da Ponte do Rosário e a Ponte da Biquinha (fig. 47). O fato foi justificado pela necessidade de aprofundar 1 metro do canal (Jornal de São João del Rey, 1986a), dado que ele não comportava o caudal. A obra se estendeu 390 m sentido Córrego Rio Acima, afluente do Lenheiro, inserindo-o na canalização. Inicialmente, o custo da implementação foi de 1,5 bilhão de cruzeiros, o que correspondia a 1,8 milhões de salários-mínimos do período (Brasil, 1986). A empresa responsável pela reforma chamava-se Irmãos Vianini (Jornal de São João del Rey, 1986a).



Fig. 47 - Lenheiro terá 80 m demolidos (Fonte: Jornal de São João Del Rey, 1986a, p. 3).

A demolição do trecho teve que ser efetuada a marteladas, pois as dinamites não conseguiram quebrar parte do espesso concreto (fig. 48) (Jornal de São João Del Rey, 1986b).



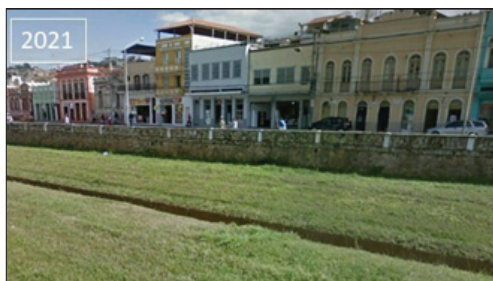
Fig. 48 - Demolição da canalização
(Fonte: Jornal de São João Del Rey, 1986b, p. 1).

Em 1987, com dois terços dessa obra de canalização concluídos e uma possível ampliação de 240 metros, uma “enchente” destruiu parte das placas do gramado e escavou pedaços das margens. Após o ocorrido, segundo o Jornal de São João Del Rey (1987b), o diretor da empresa Irmãos Vianini informou que, se não fossem escavados 20 mil metros cúbicos de areia sob a grama que recobria as margens do Córrego do Lenheiro, em cinco anos, os sedimentos estariam encostando nas pontes.

Essa informação ressalta a capacidade do Córrego do Lenheiro em escavar e depositar sedimentos. O gradiente altimétrico do canal é alto, a variação entre nascente (1.136 m) e foz (885 m) é de 251 m em 8,4 km de extensão. A partir disso, infere-se que as alterações na paisagem fluvial, somadas ao crescimento urbano comum à maioria das cidades brasileiras na década de 1980, aceleraram os processos erosivos e, consequentemente, o assoreamento do canal. Nesse período, o fim da canalização era nas imediações da Estação Ferroviária (fot. 29), onde a calha concretada cessava e o córrego retomava ao leito natural (fot. 30).



Fot. 29 - Córrego do Lenheiro nas imediações da Estação Ferroviária – Década de 1980 (Fotografia de A Antiga São João del-Rei, 2017).



Fot. 30 - Final do trecho canalizado do Córrego do Lenheiro (Fotografia adaptada de Tribuna Sanjoanense, 1995, p. 1).

No início da década de 1990, as obras de canalização se estenderam para a montante, próximo à Ponte da Biquinha e à confluência com o Ribeirão Rio Acima. Segundo o *Tribuna Sanjoanense* (1991), a obra foi efetuada da Rua Rossini Bacarini (Ponto B – fig. 42) em direção ao Minas Clube, aproximando-se da Rua São João (Ponto A – fig. 42), ambas no bairro Tejuco (fot. 31).



Fot. 31 - Canalização do Córrego do Lenheiro no bairro Tejuco, Rua Rossini Bacarini, 1990 (Fotografia de *Tribuna Sanjoanense*, 1991, p. 3).

Em 1995, o prefeito municipal anunciou que não aguardaria verbas federais e retomaria a canalização até a Praça Raul Soares com recursos municipais (*Tribuna Sanjoanense*, 1995). O trecho em questão possui cerca de 200 metros, indicado em vermelho na fig. 49.



Fig. 49 - Ampliação das obras de canalização do Córrego do Lenheiro, 1995 (Fonte: Ferreira *et al*, 2023a, p. 11).

Segundo o jornal *Tribuna Sanjoanense* (1995), as obras ocorreram em ritmo acelerado e, em novembro de 1995, direcionava-se para a jusante, sentido à confluência com o Ribeirão Água Limpa, e a montante, sentido Águas Férreas. A fotografia 32 permite visualizar que, no período, a obra já havia sido efetuada em toda a margem das ruas Antônio Josino de Andrade e Aldo Zerlotine, localizadas a aproximadamente 1000 m da confluência.



Fot. 32 - Trecho canalizado do Córrego do Lenheiro entre ruas Antônio Josino de Andrade e Aldo Zerlotine, 1995/2021 (Fotografia adaptada de *Tribuna Sanjoanense*, 1995, p. 1).

Apesar do ritmo acelerado da obra, a canalização só atingiu o atual estado em 2001, quando foi concluído o trecho nas imediações do terminal rodoviário, contemplando, também, cerca de 32 m do Ribeirão Água Limpa a montante da confluência com o Lenheiro e 180 m a jusante. Em suma, a canalização do Córrego do Lenheiro levou 37 anos para chegar ao estado atual (fig. 50).

Dentre as modificações ocasionadas pela obra, a alteração do nível de base desses dois rios chama a atenção. Conforme já mencionado em diversas partes do texto, o Córrego do Lenheiro é um afluente do Ribeirão Água Limpa, ou seja, o primeiro deságua no segundo. Entretanto, após o aprofundamento do leito do Córrego do Lenheiro para a canalização e retirada de sedimentos acumulados, seu nível de base foi rebaixado e o curso invertido, fazendo com que, antropicamente, o Ribeirão Água Limpa desaguasse no Lenheiro (fot. 33).

Segundo Guerra (1993), qualquer variação no nível de base de um rio pode ocasionar a retomada no processo de erosão remontante e ao longo dos eixos de drenagem, além de alteração do equilíbrio dinâmico do canal (Bishop, 1995;

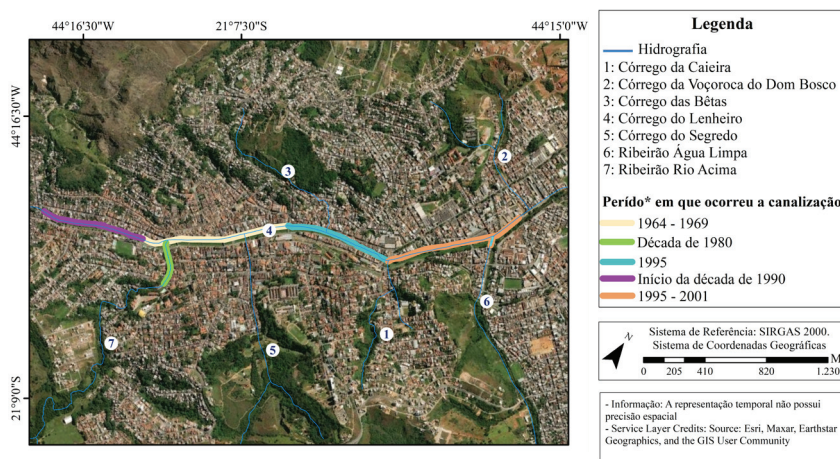


Fig. 50 - Síntese do histórico de canalização (Fonte: Ferreira *et al.*, 2023a, p. 12).



Fot. 33 - Confluência do Córrego do Lenheiro com o Ribeirão Água Limpa, 2021 (Fotografia de Ferreira *et al.*, 2023a, p. 12).

Botelho, 2011). Nesse sentido, infere-se que a inversão desse nível de base agrava o efeito remanso na área da confluência, dado que o Ribeirão Água Limpa apresenta, visivelmente, maior volume de água e represa o Lenheiro (fot. 34).



Fot. 34 - Diferença volumétrica, energética e efeito remanso do Água Limpa sobre o Lenheiro (Fotografia do acervo de Paula Resende, 2021).

Outra explicação ao remanso é a canalização desembocar em um receptor de maior porte (Malheiros, 2018), como é o Água Limpa, os alargamentos da calha e as intervenções nas margens (Fornasari Filho *et al.*, 1992). Isso reduz sensivelmente a capacidade de veiculação de vazões no canal projetado (Malheiros, 2018).

Além do Córrego do Lenheiro, outros rios de São João del-Rei foram canalizados, retificados e/ou tamponados, tais como os córregos: Morro das Bêtas (ou Bêta do Barracão), Caieira, Segredo, Voçoroca do Dom Bosco, Dom Bosco e foz do Ribeirão Água Limpa.

O Córrego do Morro das Bêtas (fot. 35) drenava paralelamente ao Mercado Municipal e era tributário do Córrego do Lenheiro em sua margem esquerda. Atualmente, esse tributário se encontra canalizado sob a Travessa Lopes Bahia e, segundo o jornal Tribuna Sanjoanense (1999), tem sua água bombeada pelo Departamento Autônomo Municipal de Água e Esgoto (DAMAE) para abastecimento da Avenida 8 de Dezembro.



Fot. 35 - Córrego do Morro das Bêtas em 1930 e 2021
(Fotografia adaptada de A Antiga São João del-Rei, 2017).

O Córrego da Caieira, afluente da margem direita do Lenheiro, drena canalizado paralelamente à Rua Henrique Benfenatie (Ponto J – Fig. 42), passando por baixo de edificações (fot. 36). O mesmo ocorre com o Córrego da Voçoroca do Dom Bosco (fot. 37), que corta a Avenida Leite de Castro (fot. 38) sob edificações e, posteriormente, deságua no Ribeirão Água Limpa a jusante da confluência com o Córrego do Lenheiro.



Fot. 36 - Casa sobre o Córrego da Caieira (Fotografia de Ferreira *et al.*, 2023a, p. 14).



Fot. 37 - Córrego da Voçoroca do Dom Bosco (Fotografia de Ferreira *et al.*, 2023a, p. 14).



Fot. 38 - Córrego da Voçoroca do Dom Bosco canalizado sob a Avenida Leite de Castro (Fotografia do acervo de Paula Resende, 2021).

Há, também, indícios da existência de outro canal que, até 1940, integrava a paisagem do fundo do *campus* Dom Bosco (fot. 39). Entretanto, sobre esse, não há maiores registros e evidências claras sobre a canalização. Assim, infere-se duas possibilidades: (I) o canal pode ter secado devido à urbanização a montante; (II) a drenagem pode ter sido canalizada em direção à Rua Frei Cândido (Ponto K – fig. 42) e lançada no Ribeirão Água Limpa, a jusante da foz do Córrego do Lenheiro (fot. 40).



Fot. 39 - Córrego Dom Bosco (Fotografia daptada de A Antiga São João del-Rei, 2013, e São João del-Rei, 2021).



Fot. 40 - Possível desembocadura do Córrego do Dom Bosco (Fotografia do acervo de Fernanda Resende, 2022).

Quanto ao Córrego do Segredo, ele se encontra canalizado e tamponado sob a Rua Andrade Reis (fot. 41). Essa canalização se inicia a partir de uma barragem implementada no interior do 11º Batalhão de Infantaria (Ponto F – fig. 42) e

deságua na margem direita do Córrego do Lenheiro, próximo ao Teatro Municipal (Ponto G – fig. 42). Durante um evento chuvoso no ano de 2003, uma antiga ponte (fot. 42) existente sobre o canal e soterrada pela canalização e pelo aterro da área foi exposta por um abatimento de terra.



Fot. 41 - Córrego do Segredo (Fotografia de A Antiga São João del-Rei, 2013).



Fot. 42 - Ponte da Misericórdia (Fotografia de A Antiga São João del-Rei, 2015).

Já a modificação da foz do Ribeirão Água Limpa chama a atenção pela ausência de informações, registros e até mesmo conhecimento de parte da população. A identificação dessa intervenção (fig. 51) ocorreu por meio de observação de imagem aérea da década de 1950, disponibilizada no grupo A Antiga São João del-Rei, no Facebook. O acesso à imagem, somado ao uso das geotecnologias,

permitiu identificar e representar a modificação ocorrida na paisagem natural da foz do Ribeirão Água Limpa.

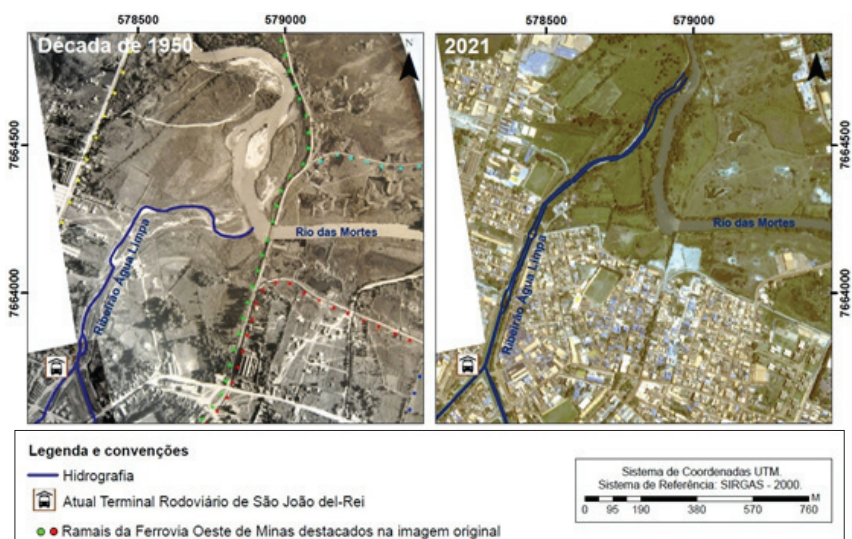


Fig. 51 - Mapa de modificação da paisagem fluvial da foz do Ribeirão Água Limpa (Fonte: Ferreira *et al.*, 2023a, p. 17).

Nota-se que, próximo à foz, o ribeirão fazia uma inflexão à direita e desaguava no Rio das Mortes (fig. 51 e 52). Com a retificação, o ponto de deságue foi deslocado aproximadamente 578 metros para a jusante.

Nos jornais locais e nos materiais históricos, não foram encontrados registros específicos dessa obra de retificação. No entanto, segundo informações extraoficiais de moradores locais e profissionais de engenharia que acompanharam o processo, a obra ocorreu no início da década de 1960 e foi executada pelo DNOS para acelerar a vazão e reduzir as inundações e o remanso nessa seção. Ainda, conforme os relatos, a obra foi efetuada por uma *Dragline*, escavadeira que, por meio de cabos e caçambas, executa movimentos de escavação.

Acredita-se que essa obra tenha sido implementada já como parte do projeto de canalização e retificação do Córrego do Lenheiro. Isso porque a canalização provocaria aumento da velocidade de vazão e, com isso, concentração do fluxo e transbordamento nessa área em que existia a inflexão. Assim, tratava-se de uma área de estrangulamento.

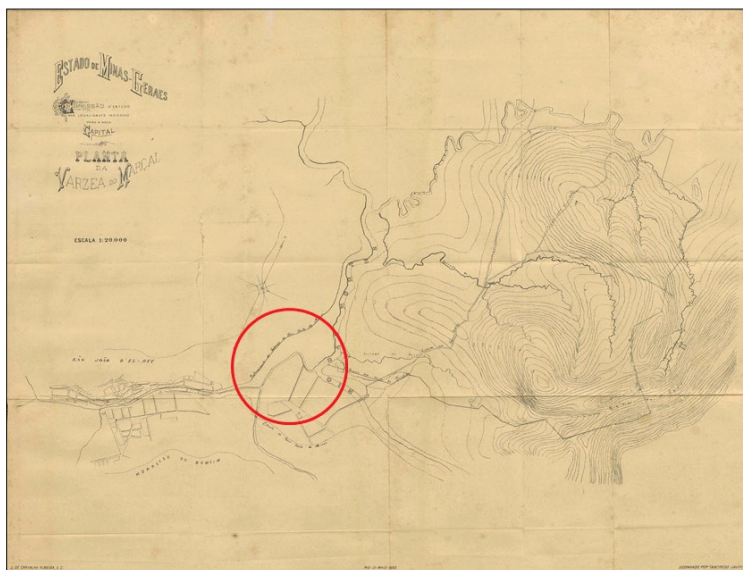


Fig. 52 - Planta da Várzea do Marçal, 1893 (Fonte: A Antiga São João del-Rei, 2020).

Um indício que reforça a inferência é um mapeamento topográfico do Córrego do Lenheiro e sua planície no ano de 1959. O trabalho foi efetuado pelo DNOS, digitalizado, a partir de solicitação desta pesquisa, e disponibilizado no Sistema de Informações do Arquivo Nacional (SIAN) com o título: “Córrego do Lenheiros, afluente do córrego Água Limpa” (DNOS, 1959), o que reforça a inversão de nível de base mencionada anteriormente. Atualmente, o vale colmatado e os diques marginais do antigo leito do Água Limpa ainda podem ser identificados em campo (fot. 43).

Além de todas essas alterações mencionadas, infere-se, ainda, que durante o século XIX existiu um desvio das águas do Ribeirão Água Limpa e do Rio das Mortes, conforme indicado pelas setas vermelhas na figura abaixo (fig. 53). Na representação, a área é denominada “*Old Gold Workings*” (“antigos trabalhos de ouro”) e pode ter relação com o ouro de aluvião extraído em São João del-Rei. Assim, acredita-se que o desvio representado se tratava de um canal para lavagem ou retenção do ouro, ou, ainda, abastecimento de mundéus.

A partir desses levantamentos e discussões, compreende-se que, no decorrer do tempo, ocorreram significativas alterações na paisagem fluvial natural de São João



Fot. 43 - Vale colmatado do Ribeirão Água Limpa
(Fotografia de Ferreira *et al.*, 2023a, p. 18).



Fig. 53 - Possível desvio do Ribeirão Água Limpa e Rio das MORTES
(Fonte: Adaptada de Esboço, 1881).

del-Rei. Criou-se, assim, um cenário fluvial secundário ou antrópico, o qual não é passível de relação de pertencimento, dado que se tornou componente tamponado e invisível. Entretanto, a invisibilidade desses rios pré-existentes se converteu em problema diante de altos volumes pluviométricos, causando inundações e alagamentos em diversos pontos da cidade.

Acredita-se que esses processos podem ser motivados, no caso de São João del-Rei, pela própria falta de manutenção e conhecimento das estruturas que abrigam os canais artificializados. Essas estruturas podem estar assoreadas, obstruídas e subdimensionadas, causando retenção, extravasamento, refluxo e até abatimentos. Por fim, é preciso maior atenção, identificação e ação do Poder Público municipal no que se refere à paisagem fluvial urbana (natural e antrópica) de São João del-Rei, partindo, primeiramente, do mapeamento hidráulico desses sistemas.

4.2 Considerações gerais

O resgate e a análise das modificações antrópicas na paisagem fluvial de São João del-Rei contribuem para a valorização da história local pelo viés geográfico. Os levantamentos apresentados sobre o conflituoso processo de canalização do Córrego do Lenheiro, bem como as demais modificações na paisagem local, reforçam a discussão de que o ser humano é um importante agente geomorfológico.

Os resultados e as discussões desempenhadas indicam que a relação histórica da cidade de São João del-Rei com os rios urbanos passou de condição de existência e crescimento à consequência de ocupação indevida e intervenção. Assim, os corpos hídricos locais converteram-se em obstáculos de crescimento e higienismo urbano. Com isso, perdeu-se a relação, o pertencimento e o próprio conhecimento dos fatos históricos que foram marcos de modificação da dinâmica e da paisagem natural em que o tecido urbano se formou.

A ausência de documentações, registros técnicos e mesmo pesquisas sobre o tema corroboram a afirmativa e geram inquietações. Uma delas é: se o Poder Público municipal, considerando também o Departamento de Água e Esgoto, não possui o mapeamento das drenagens canalizadas, como são feitas as manutenções?

A falta delas intensifica os recorrentes alagamentos que ocorrem na cidade? Por isso, o delineamento histórico do processo de canalização e modificações na dinâmica natural dos corpos hídricos faz a emergência de componentes e fatos que não podem ficar à margem da história local.

O conhecimento desses fatos, além de retratar o complexo descompasso das obras públicas, torna-se um componente analítico e sistêmico dos recorrentes processos de inundação em São João del-Rei, bem como base para requalificação, planejamento, zoneamento urbano funcional e manutenção dos canais/leitos artificiais implementados. Diante disso, o capítulo subsequente busca investigar e analisar como a temática de riscos e essas porções mais instáveis da paisagem são abordadas nos planos e políticas públicas municipais.