

INDÍCIOS DE REORGANIZAÇÃO DA REDE DE DRENAGEM NA BACIA DO CÓRREGO SÃO PEDRO, JUIZ DE FORA, MINAS GERAIS

Camila Teixeira Gomes Vieira ¹
Lailiane Evangelista De Almeida ²
Pedro Pussente Cavalier Do Vale Neto ³
Miguel Felipe ⁴

INTRODUÇÃO

Sistemas fluviais são sistemas físicos dotados de uma história evolutiva própria, que atuam como poderosos agentes de transformação da paisagem. Para desvelar esse passado é necessária uma boa compreensão do presente (Schumm, 1977; Knighton, 1984; Barros, Magalhães Jr., 2020).

Os rearranjos de drenagem são processos importantes para a morfogênese e para a reconstituição dessa história. Esse conjunto de processos é definido pela transferência de uma parte ou de todo fluxo de um curso fluvial para outro, podendo ocorrer em variadas escalas espaciais e temporais. Porém, a compreensão dos rearranjos é uma tarefa complexa, pois pode incluir causas climáticas, tectônicas, hidrossedimentares e/ou litoestruturais (Barros, Magalhães Jr., 2020).

As capturas fluviais são o processo de rearranjo mais retratado na literatura, e ocorrem quando uma cabeceira de drenagem intercepta outro curso d'água e se apropria de sua drenagem a montante. A capacidade de um rio capturar outro está relacionada com as taxas de erosão mecânica do canal, que são definidas principalmente pelo seu grau de inclinação (Bishop, 1995; Oliveira, 2010; Barros, Magalhães Jr., 2020).

A bacia do córrego São Pedro, é uma sub-bacia do rio Paraibuna, que é afluente da margem esquerda do rio Paraíba do Sul. Está localizada no relevo do sudeste brasileiro, mais especificamente na serra da Mantiqueira. De acordo com Salgado, Cherem e Sordi (2018), esse

¹Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Federal de Juiz de Fora- UFJF, camilatex00@gmail.com;

²Graduanda pelo Curso de Geografia Universidade Federal de Juiz de Fora- UFJF, lailiane.evangelista@estudante.ufjf.br;

³Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal de Juiz de Fora- UFJF, pedro.pussente@estudante.ufjf.br;

⁴ Professor orientador: Doutor em Geografia, Instituto de Ciências Humanas - UFJF, miguel.felippe@ich.ufjf.br

relevo foi desenvolvido a partir da erosão do Cráton do São Francisco e dos remanescentes do Antigo Orógeno da Mantiqueira. Dessa forma, as bacias hidrográficas desses compartimentos correspondem a planaltos escalonados, divididos por escarpas erosivas e estão inseridas em um cenário de morfodinâmica ativa e progressiva, em um processo contínuo de rebaixamento e recuo de escarpas (Salgado, Cherem e Sordi, 2018).

Para além disso, a bacia do córrego São Pedro está localizada nos terrenos ocidentais da Faixa Ribeira, em um cinturão de dobramentos e de empurrões gerados durante a Orogênese Brasileira (Hasui, 2010; Helbron et al., 1995). Ela drena principalmente ortognaisses da Formação São Vicente, datados do Neoproterozoico, Ortognaisses do Complexo Juiz de Fora, do Paleoproterozoico e, no alto curso, Granada e Charnockito da Suíte Leopoldina, também do Neoproterozóico (CODEMIG; UERJ, 2003).

Levando em conta o complexo contexto geomorfológico e geológico, a morfodinâmica ativa e progressiva encontrada (Salgado, Cherem e Sordi, 2018), além das características anômalas já observadas em outros trabalhos (Vieira et al, 2022; Vieira et al, 2023), objetiva-se investigar indícios de capturas fluviais na bacia do córrego São Pedro, tendo em vista que esses processos são fundamentais para a compreensão da morfogênese do relevo local.

METODOLOGIA

A fotointerpretação aplicada às capturas fluviais consiste na observação atenta dos padrões de drenagem e da geomorfologia interfluvial (Oliveira, 2010). Através disso, realiza-se a análise e identificação de evidências de rearranjo de drenagem, como os cotovelos nos cursos fluviais, colos interfluviais ou vales secos (wind gaps), além de alguns outros aspectos morfológicos (Barros, Magalhães Jr., 2020).

As bases de dados cartográficos utilizadas neste estudo foram as cartas topográficas disponibilizadas pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), na escala de 1:50.000, de Juiz de Fora (SF-23-X-IV-1), correspondente ao ano de 1975. A opção pelo uso dessa fonte de dados se deu a partir de uma análise comparativa com alguns Modelos Digitais de Elevação, levando em consideração a adequação das bases ao objetivo do trabalho.

Em um primeiro momento, foi realizada uma varredura interpretativa para a identificação dessas evidências, no software Quantum GIS. Para esse fim, foram confeccionados shapes multipontuais e, assim, a área de estudo foi analisada e as anomalias foram identificadas e

subdivididas entre feições de drenagem (cotovelos e inflexões) e de relevo (colos interfluviais e vales secos). A partir desse shape, foi realizada uma nova etapa do estudo, que consistiu em analisar as evidências identificadas caso a caso e classificá-las entre cotovelos, vales secos, colos interfluviais e recuo de cabeceiras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A varredura interpretativa realizada na bacia do córrego São Pedro evidenciou diversas feições anômalas na drenagem e nos interflúvios ao longo da área de estudo, com uma concentração mais significativa nas porções oeste e sul (Figura 1). Além disso, observou-se que não há ocorrências dessas evidências no interior da bacia, somente no seu interflúvio externo.

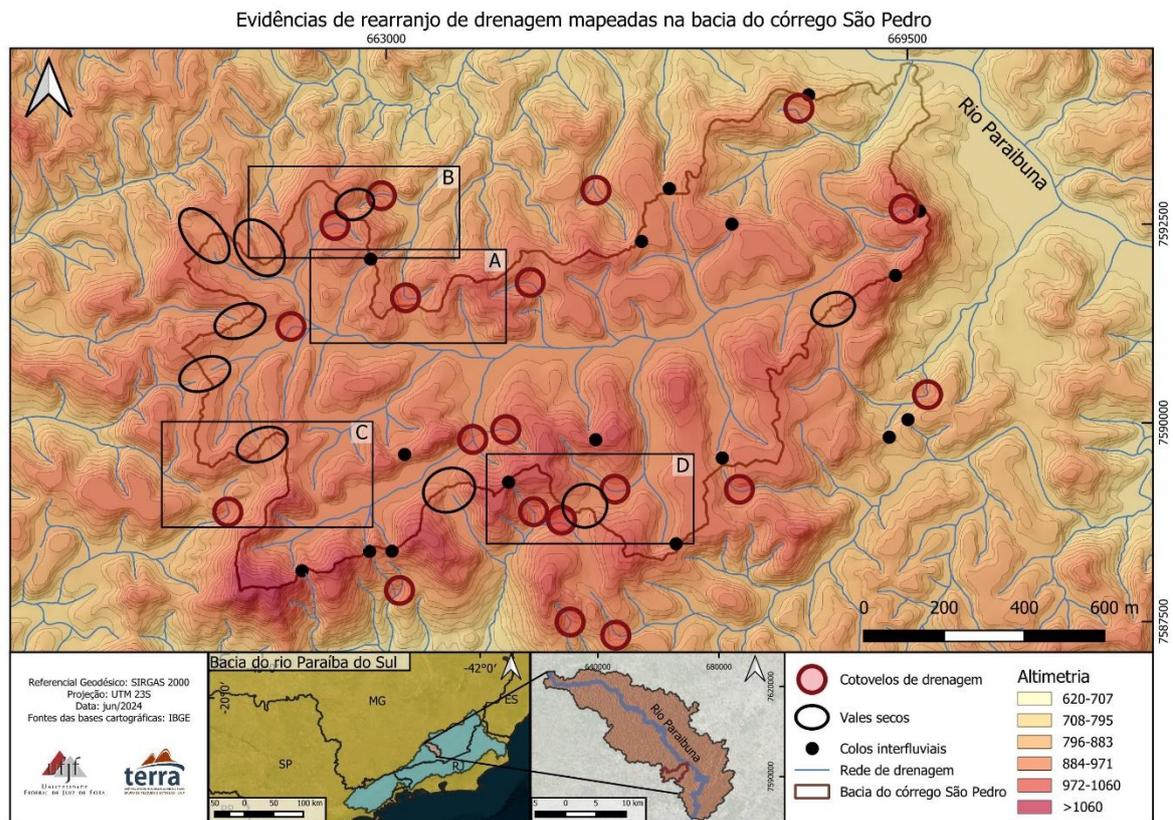


Figura 1: Feições anômalas indicativas de rearranjo de drenagem na bacia do São Pedro. Fonte: Os autores.

Ademais, no interflúvio sul foram observados cursos d'água anômalos, que apresentam pequenas extensões se comparado ao padrão dendrítico típico da região.

Durante as interpretações, foram observados alguns casos particulares que se considerou oportuno discutir de modo mais profundo (Figura 2). O primeiro deles está localizado ao norte

da bacia (Figura 2A) e apresenta como anomalias um vale seco e um cotovelo fluvial, marcado pela mudança do fluxo da direção oeste para a direção norte. Nesse caso, a hipótese que se levanta é que um afluente do rio principal da bacia foi capturado pelo córrego Belo Vale, da bacia adjacente.

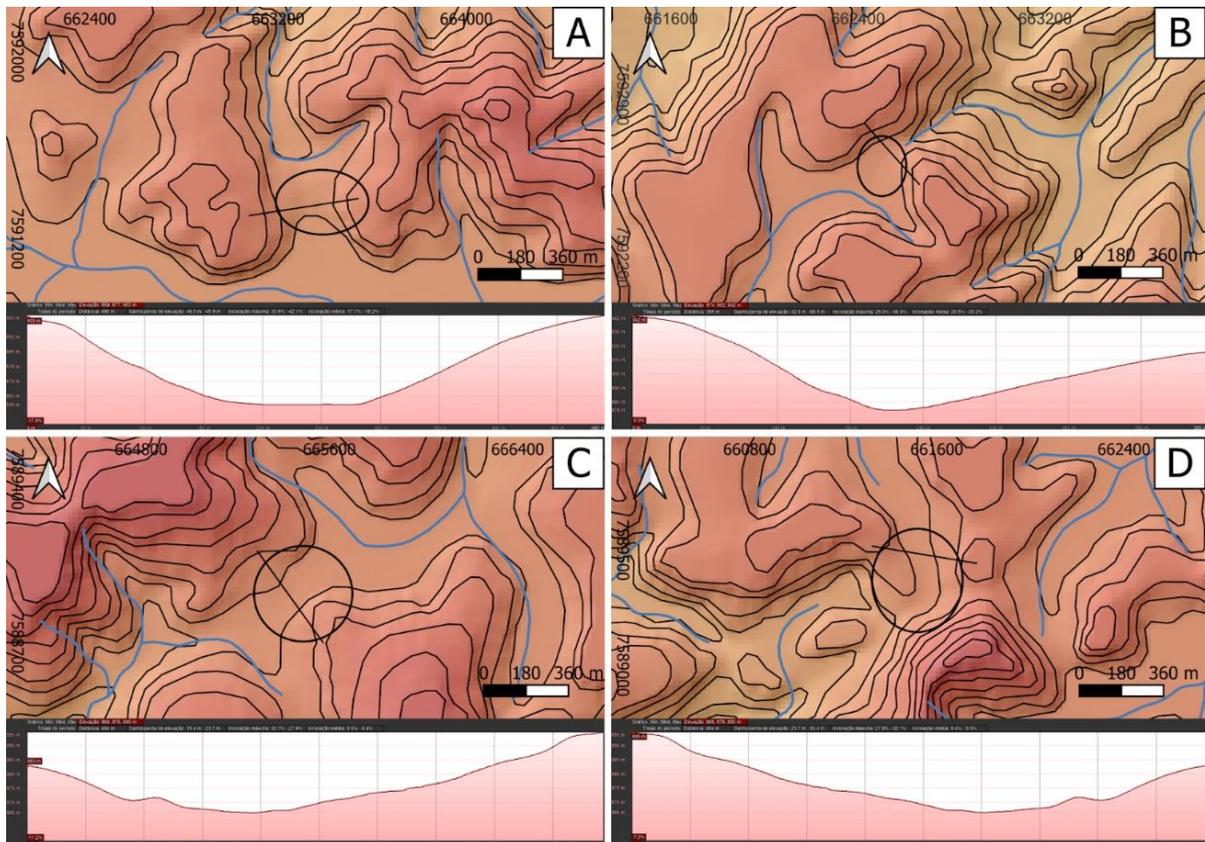


Figura 2: Mosaico de recortes apresentando indícios de rearranjo de drenagem mapeadas para a bacia do córrego São Pedro. A e B- Evidencia-se o norte da bacia; C- O limite entre as bacias dos rios Paraíba e do Peixe; D- Foi destacado evidências na parte sul da bacia. Fonte: Os autores.

O segundo caso observado também se localiza na porção norte (Figura 2B), estando inserido em um contexto maior, junto do primeiro caso, relacionado à disputa entre a bacia do córrego São Pedro e a bacia do córrego Cachoeirinha. Essa área é importante pela quantidade de evidências observadas como cotovelos, vales secos e um recuo da cabeceira do córrego Belo Vale.

O terceiro caso está localizado na porção oeste da bacia (Figura 2C), onde se encontra o interflúvio da bacia do Rio Paraíba (coletor do São Pedro) com a bacia do Rio do Peixe. Nele foram observadas muitas ocorrências de vales secos e recuos de cabeceiras dos afluentes do Rio do Peixe. Dessa forma, interpreta-se que é uma área de dissecação, com a ocorrência de grandes disputas, o que demonstra a competição entre essas duas grandes bacias.

Um quarto caso oportuno à discussão encontra-se no interflúvio sul da bacia (Figura 2D) e apresenta três cotovelos de drenagem e um vale seco entre eles. Nesse contexto, a hipótese é de que o córrego São Mateus, adjacente à bacia do córrego São Pedro, se configura como um capturador, com uma ação agressiva, dada a alta energia que possui por conta de sua inclinação, demonstrado também pela ocorrência de outra possível captura de um afluente do córrego Grota do Pinto mais ao sul, também realizada por ele.

Como hipótese geral, apoiada em outras pesquisas (Vieira et al, 2022; Vieira et al, 2023), tem-se que a bacia do córrego São Pedro está localizada em um bloco estrutural mais elevado em comparação ao relevo dos arredores e, dessa forma, seus rios apresentam menor amplitude altimétrica em relação aos rios das bacias adjacentes. É importante destacar que o nível de base da bacia do córrego São Pedro e também das bacias adjacentes é o rio Paraíba, mas a cachoeira do Vale do Ipê, que marca um importante nível de base local, retém a energia de todo o médio e alto curso do São Pedro.

A distinta característica desta bacia foi evidenciada anteriormente por Marques Neto et al. (2022), que a engloba em um compartimento submetido a um soerguimento, o que justifica o número de anomalias encontradas e também feições de rearranjos de drenagem no interflúvio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A varredura interpretativa realizada neste trabalho, por meio da fotointerpretação das cartas topográficas do IBGE, visou evidenciar anomalias de drenagem, que indicam a ocorrência de capturas fluviais na bacia do córrego São Pedro. A porção oeste da bacia apresenta rearranjos de drenagem importantes entre a bacia do rio Paraíba e a bacia do rio do Peixe.

A bacia do córrego São Pedro tem tendência a perder sua drenagem. Isso acontece porque, apesar de apresentar um nível de base de menor altitude em comparação à bacia ao norte, ele chega ao rio Paraíba através de um trecho encachoeirado no seu baixo curso. Dessa forma, suas nascentes se encontram em altitudes bastante elevadas se comparadas às bacias adjacentes, porém seu alto curso possui uma grande planície de inundação.

Apesar das discussões que este trabalho permitiu levantar, sua abrangência é limitada e seus resultados demonstram a necessidade de um estudo sobre rearranjos de drenagem e seus

impactos no sistema fluvial e na morfologia do local. Para respostas mais completas, é necessária a realização de visitas a campo para comprovação de hipóteses e uma tentativa de reconstituição da paleodrenagem.

Dado o contexto morfotectônico complexo em que está inserida a bacia do rio Paraibuna, destaca-se a necessidade de mais estudos como este, que investiguem a morfogênese fluvial de suas sub-bacias, para assim se aprofundar na compreensão da influência dos rearranjos de drenagem e da neotectônica nos relevos do sudeste mineiro.

Palavras-chave: Rearranjo de drenagem; Capturas fluviais; Geomorfologia Fluvial; Córrego do São Pedro; Bacia Hidrográfica.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais) pelo financiamento concedido. E à Pró-reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora pelo constante apoio ao desenvolvimento de pesquisas na universidade.

REFERÊNCIAS

KNIGHTON, D. *Fluvial Forms & Processes*. Great Britain, 1984.

BISHOP, P. Drainage rearrangement by river capture, beheading and diversion. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment*, v. 19, n. 4, p. 449–473, dez. 1995.

BARROS, L. F. de P.; MAGALHÃES JR, A. P. Morfogênese fluvial. *In: Hidrogeomorfologia: formas, processos e registros sedimentares fluviais*. 1ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020. p.163-173.

CODEMIG; UERJ. Mapa Geológico da Folha Juiz de Fora, SF-23-X-D-IV. Escala 1:100.000. 2003. Projeto Sul de Minas. Disponível em: www.portalgeologia.com.br/index.php/mapa/. Acesso em: 10 jul. 2024.

OLIVEIRA, D. Capturas fluviais como evidências da evolução do relevo: uma revisão bibliográfica. *Revista do Departamento de Geografia*, v. 20, p. 37-50, 2010.

SALGADO, A. A. R.; CHEREM, L. F. S.; SORDI, M. V. Grandes capturas fluviais no Brasil: síntese das novas descobertas. *Estudos do quaternário*, n. 19, p. 23-31, 2018. DOI:<https://doi.org/10.30893/eq.v0i19.176>

HASUI, Yociteru. A grande colisão pré-cambriana do sudeste brasileiro e a estruturação regional. *Geociências*, v. 29, n. 2, p. 141-169, 2010.

HEILBRON, Monica; VALERIANO, Claudio de Morisson; VALLADARES, Claudia Sayão; MACHADO, Nuno. A Orogênese Brasileira no Segmento Central da Faixa Ribeira, Brasil. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 25, p. 249- 266, 1995

SCHUMM, S.A. (1977) *The Fluvial System*. John Wiley and Sons, New York, 338 p.

VIEIRA, C. T. G.; CAETANO, G. M.; SPOSTE, L. de A.; FELIPPE, M. F. Condicionantes Geomórficos na Conformação de Níveis de Base nos Afluentes do Rio Paraíba, MG, Brasil. *In: XIX Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2022, Rio de Janeiro. Anais.*

VIEIRA, C. T. G.; CAETANO, G. M.; REZENDE, M. G.; FELIPPE, M. F. Aspectos morfoestruturais no desenvolvimento de anomalias de perfil do Córrego São Pedro, Juiz de Fora-MG. *In: XIV SINAGEO – Simpósio Nacional de Geomorfologia. 2023, Corumbá. Anais.* Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/376648052_Aspectos_morfoestruturais_no_desenvolvimento_de_anomalias_de_perfil_do_Corrego_Sao_Pedro_Juiz_de_Fora-MG. Acesso em: 26 jun. 2023

MARQUES NETO, R; DA SILVA, F. P; MOREIRA, J. A.; FELIPPE, M. F. Diferentes controles na evolução do relevo em faixas móveis neoproterozóicas: considerações sobre uma bacia hidrográfica neotectônica. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, v. 23, n. 1, 13 jan. 2022.