



CARTOGRAFIA DE GEOPATRIMÔNIOS E A INSERÇÃO DE ABORDAGENS PARTICIPATIVAS: CONSIDERAÇÕES A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA EM PASSA QUATRO (MG)

Laura de Almeida Sposte¹
Laís Barbosa Fernandes²
Ian Cosenza Irsigler³
Matheus Kelmer Barbosa⁴
Roberto Marques Neto⁵

RESUMO

O município de Passa Quatro (MG) possui um notável patrimônio abiótico. Este trabalho objetivou mapeá-lo comparando abordagens técnicas (com levantamento e valoração científica) e participativa (dialogando horizontalmente com a comunidade). Geraram-se dois mapas distintos: o técnico-científico classificou geoformas detalhadamente, enquanto o participativo usou terminologia mais coloquial (cachoeiras, afloramentos rochosos, grutas). Apesar das diferenças de nomenclatura, houve notável convergência na localização dos elementos. A comparação desvelou aderência entre as classificações técnicas e o reconhecimento popular, afirmando os valores intrínsecos e econômicos dos geopatrimônios, especialmente para o geoturismo.

INTRODUÇÃO

A cartografia, ao longo da história, tem buscado diferentes maneiras de representar os ambientes onde as sociedades estão inseridas. Conforme as características específicas de cada ambiente, as formas de adaptação aos mesmos e, sobretudo, os mecanismos e estratégias criadas para atender as demandas sociais em contextos distintos, as sociedades elaboraram representações cartográficas variadas da realidade e do seu espaço vivido (Silva, 2020).

Conforme Diotto, Guerra e Pancher (2022), com o objetivo de envolver as comunidades locais na produção de mapas, surgiu a abordagem pautada no mapeamento participativo, cujos primeiros registros datam de meados das décadas de 1950 e 1960. De

¹ Graduando do Curso de **Geografia** da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, laurasposte1@hotmail.com;

² Mestrando pelo Programa de Pós Graduação de **Geografia** da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, barbosa.lais@outlook.com.br;

³ Graduando do Curso de **Geografia** da Universidade Estadual de Juiz de Fora - UFJF, ian.cosenza@estudante.ufjf.br;

⁴ Mestrando pelo Programa de Pós Graduação de **Geografia** da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, mkelmer66@gmail.com;

⁵ Professor orientador Doutor em Geografia pela Universidade Estadual Paulista - UNESP, roberto.marques@ufjf.br.

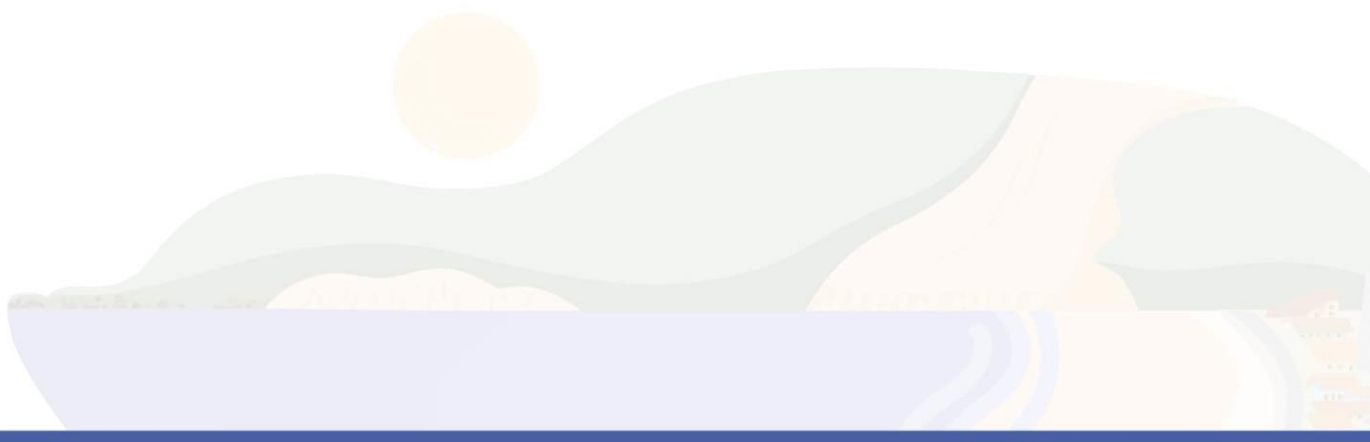


acordo com Sombra, Rodrigues e Pinho (2022), o principal objetivo da cartografia participativa é tornar acessíveis as técnicas da cartografia científica, com a finalidade de fortalecer os movimentos sociais e as comunidades locais.

Dessa forma, torna-se importante a participação de comunidades locais em propostas conservacionistas em áreas de relevante interesse ambiental, como é o caso da Serra da Mantiqueira, que, segundo Marques Neto (2021), abriga sistemas de relevo de origem tectônica, engendrando paisagens montanhosas de notória excepcionalidade. Ainda de acordo com o autor, nessa região, fatores zonais e azonais interagem e produzem arranjos estruturais, dinâmicos e funcionais que se entrelaçam em um cenário de expressiva biodiversidade e geodiversidade, destacando a montanha como um espaço geográfico de elevada importância ambiental.

Dentre as especificidades ambientais e paisagísticas presentes na Serra da Mantiqueira está o seu patrimônio geológico, que segundo Brilha (2005) pode ser compreendido como locais que possuem elementos geológicos e geomorfológicos de valor excepcional, como é o caso de fósseis, afloramentos rochosos, formas de relevo, entre outros, fatores estes que estimulam práticas de cunho geoconservacionista.

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo comparar duas formas de mapeamento de patrimônios geológicos e geomorfológicos no município de Passa Quatro (MG) (Figura 1): o mapeamento feito com a participação da comunidade e o mapeamento levado a efeito segundo os preceitos técnico-científicos. Nesse caso, o mapeamento participativo contou com a colaboração de líderes locais, estudantes do curso técnico de guia de turismo, alunos do ensino médio e guias turísticos que atuam em atividades de geoturismo em áreas montanhosas do município e da região.



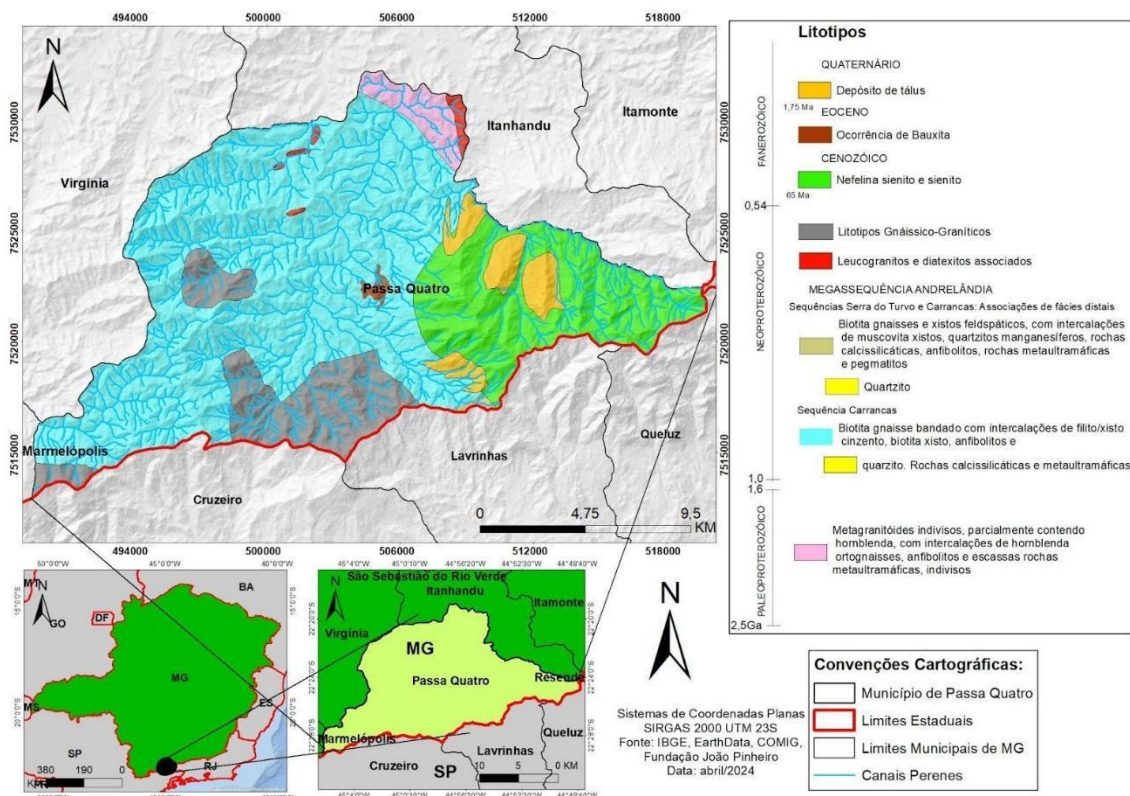


Figura 1: Município de Passa Quatro (MG): localização e base geológica.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A presente pesquisa adotou uma abordagem metodológica comparativa, combinando técnicas de mapeamento técnico com a cartografia participativa, a fim de promover uma leitura ampliada e integrada do geopatrimônio presente no município de Passa Quatro (MG). A escolha metodológica visou conjugar a precisão científica dos métodos clássicos de levantamento de campo e geoprocessamento com os saberes e experiências das populações locais, promovendo uma representação territorial plural e mais próxima dos sentidos de identidade locais.

No que tange à cartografia participativa, a metodologia empregada seguiu as diretrizes propostas por Silva e Verbicaro (2016), que detalham o uso de imagens de sensoriamento remoto na produção de bases cartográficas para oficinas de mapeamento coletivo. A confecção dessas bases se deu por meio de dados cartográficos e imagens de alta resolução, que foram posteriormente impressas em formato ampliado e utilizadas



como suporte para a delimitação dos geopatrimônios e morfopatrimônios pelos participantes. Tal escolha metodológica permitiu à comunidade representar, com maior precisão e liberdade interpretativa, os elementos naturais reconhecidos como significativos, estabelecendo uma relação direta entre a espacialização técnica e a vivência cotidiana do território.

O primeiro eixo metodológico correspondeu ao mapeamento técnico dos geopatrimônios por meio da folha topográfica de Passa Quatro (MG) em escala de 1:50.000, desenvolvido a partir de atividades de gabinete e, sobretudo, de trabalho de campo. A etapa inicial consistiu na identificação e delimitação dos principais elementos do patrimônio geológico e geomorfológico do município, como picos, afloramentos rochosos, cachoeiras, cânions e grutas, tendo como base os dados obtidos *in locu*, coletados por meio de inspeções sistemáticas no terreno. Os pontos foram georreferenciados com o auxílio de GPS Garmin (modelo Etrex) e ferramentas de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Após a identificação dos geopatrimônios potenciais, os mesmos foram valorados e classificados conforme critérios estabelecidos por Brilha (2005), que avaliam valores científicos, educacionais, turísticos e intrínsecos.

O segundo eixo metodológico foi pautado na cartografia participativa, fazendo o uso de um mapeamento com imagens de sensoriamento remoto, capturadas via *Google Earth Pro* no qual foi inserido o limite municipal e outras demarcações bem como redes hidrográficas, rodoviárias e ferroviárias e pontos turísticos, cuja execução se deu por meio de uma oficina organizada com representantes da comunidade local. O público envolvido foi composto por lideranças comunitárias, alunos do ensino médio e do curso técnico de guia de turismo, além de condutores turísticos atuantes na região. A oficina utilizou como base um mapa físico simplificado da área, previamente preparado pelos autores, sobre o qual os participantes puderam apontar e nomear os elementos que consideravam geopatrimônios em seu território, a partir de suas experiências cotidianas e vínculos afetivos com o espaço.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



O município de Passa Quatro (MG) faz parte da Serra da Mantiqueira, a qual se insere no conjunto dos grandes escarpamentos da fachada atlântica do sudeste brasileiro. Neste contexto, o município está enquadrado no ramo da Mantiqueira Meridional (sensu GATTO *et al.* 1983), se destacando por seu valioso geopatrimônio na forma de picos e elevações de altitudes consideráveis, como a Pedra da Mina (2.798 metros), além de cachoeiras e afloramentos rochosos de grande importância para compreensão da história geológica e geomorfológica da região.

O geopatrimônio, conforme definição de Eberhardt (1997, apud Sharples, 2002), é constituído pelos componentes da geodiversidade importantes para a humanidade por razões outras que não a extração de recursos, e cuja preservação é desejável para as atuais e futuras gerações. O reconhecimento e a valorização desses elementos são cruciais tanto para a sociedade quanto para o avanço científico. Nesse contexto, a integração de metodologias distintas possibilitou uma compreensão ampliada e multifacetada dos geopatrimônios, ao fundir o saber popular e a percepção dos moradores sobre seu próprio território com a precisão e o rigor do conhecimento técnico, o que se revela fundamental para a formulação de políticas eficazes de geoconservação e para o incentivo ao uso sustentável desses recursos através do geoturismo.

O primeiro produto cartográfico (figura 2) desenvolvido foi a partir do mapeamento técnico-científico, embasado por trabalhos de campo para coleta das informações e interpretação dos aspectos abióticos da paisagem, além da valoração de cada geopatrimônio. Foram identificados treze geopatrimônios, podendo-se representar cartograficamente nas categorias de (1) picos e geoformas de excepcionalidade, (2) cachoeiras, cânions e saltos fluviais e (3) feições cársticas, plotados no mapa através do georreferenciamento dos pontos coletados.

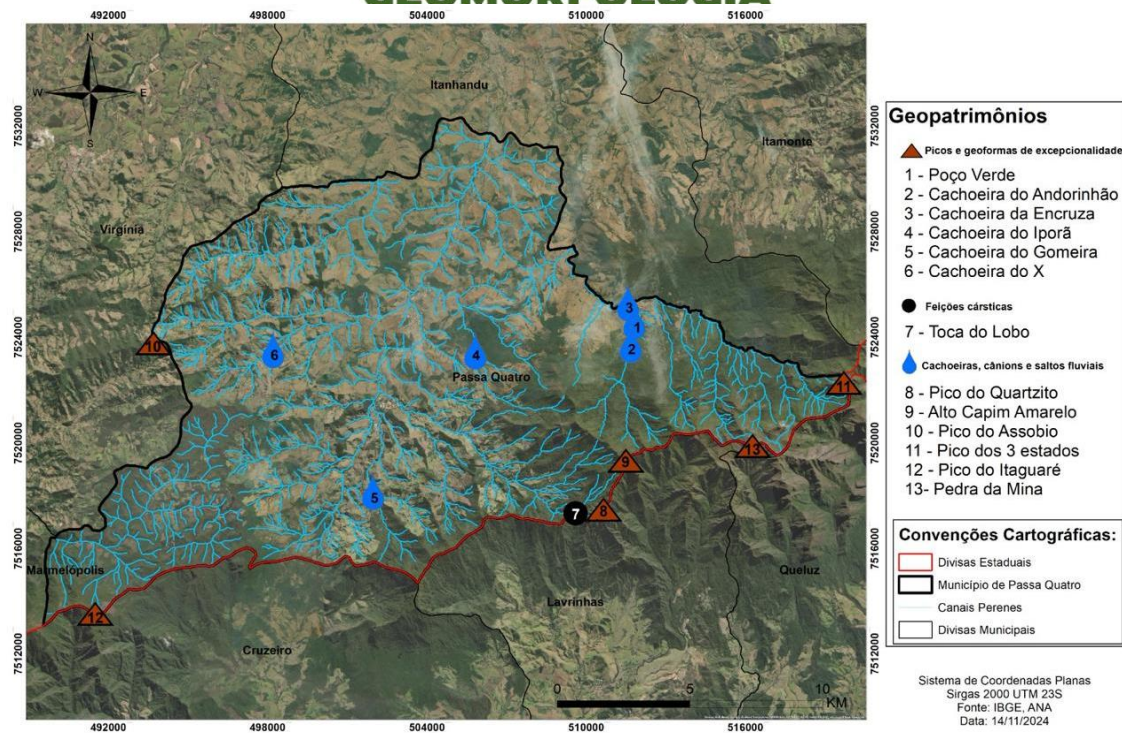


Figura 2: Mapeamento técnico-científico de geopatrimônios.

Na figura 3 é mostrado o mapa de cartografia participativa, que por meio dos dados geoespaciais de referência, os participantes localizaram e nomearam os treze geopatrimônios por eles reconhecidos através de suas vivências e seus respectivos sentidos de identidade. Esse processo resultou em uma caracterização coloquial com nomes populares e a categorização dos elementos apenas em cachoeiras, afloramentos rochosos e gruta.

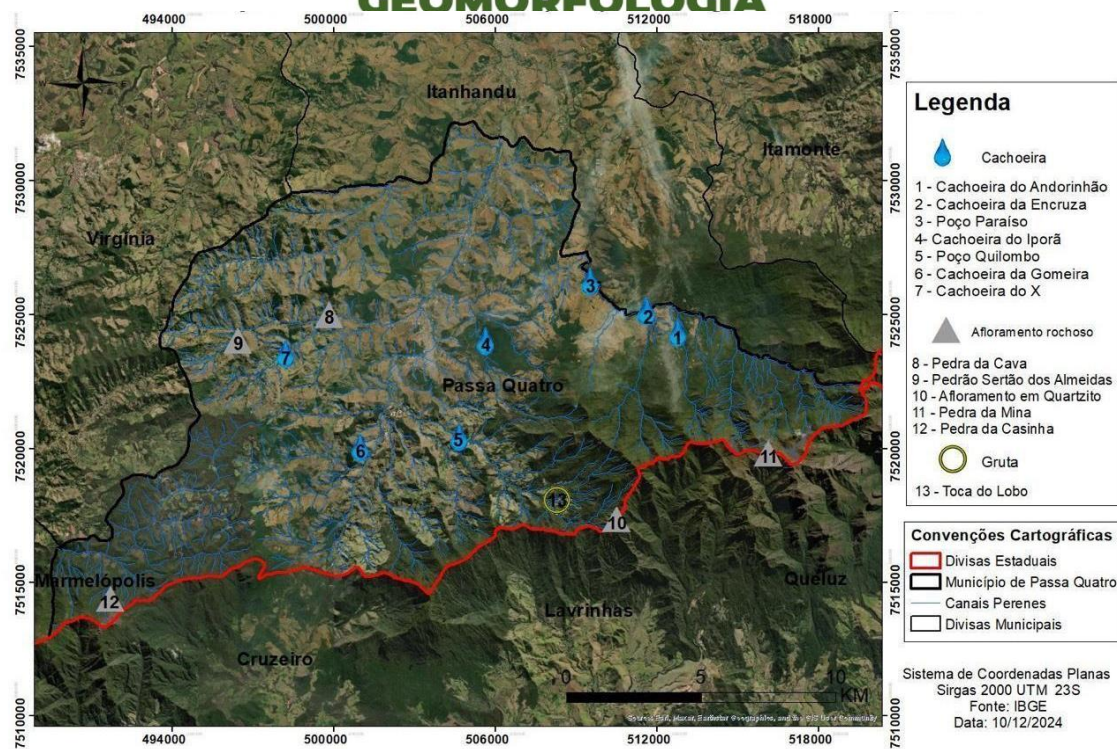


Figura 3: Mapeamento de cartografia participativa de geopatrimônios.

Ao se comparar os mapeamentos, observou-se, por exemplo, que pontos de grande relevância geológica, como o Pedra da Cava, Pedra Sertão dos Almeidas e Pedra da Casinha são identificados na perspectiva popular com denominações locais (pontos 8, 9 e 12 no mapa participativo), refletindo a apropriação cultural e a memória afetiva da comunidade com o território. Cachoeiras e afloramentos rochosos, como a Cachoeira do Iporã (ponto 4) e outros afloramentos em quartzito (Ponto 10), foram consistentemente destacados pelos participantes, indicando sua relevância tanto paisagística quanto para o uso recreativo e contemplativo. Adicionalmente, o mapa participativo trouxe à tona a importância de formações como a "Toca do Lobo" (ponto 13), que, embora possam ser reconhecidas tecnicamente, ganham uma dimensão mais profunda ao serem associadas a narrativas locais, lendas ou práticas comunitárias.

Foi possível perceber que os geopatrimônios demarcados em ambos os mapeamentos englobam os terrenos montanhosos do município contidos na Serra da Mantiqueira, enfaticamente na chamada Serra Fina, topônimo local para designar as intrusões alcalinas em nefelina-sienitos de idade cretáceo-paleocena. Tais contextos figuram como locais de excepcionalidade marcados por uma beleza cênica diferenciada, corroborando com o reconhecimento geoturístico pertencente à comunidade local e com os valores científicos atribuídos a tais localidades. A variação da paisagem nestes locais



de altitude onde se concentram os geopatrimônios ladeiam diferentes famílias de geossistemas e ecossistemas, podendo-se encontrar diferentes formações rochosas como o Pico do Quartzito, com 2013 metros de altitude.

Em suma, ao se comparar os resultados das duas metodologias aplicadas foi possível compreender que a combinação de ambas se mostrou de grande valia para a compreensão holística e a valorização do geopatrimônio de Passa Quatro (MG). Pôde-se compreender as semelhanças quanto aos pontos marcados pela comunidade em relação ao mapeamento técnico e as diferenças a partir da nomenclatura utilizada. Essa integração de saberes ressalta não só a importância da ciência geográfica enquanto detentora de conhecimento sobre um território, mas também a profunda conexão da comunidade com seu espaço vivido, delineando os caminhos ideais para estratégias de conservação e para o aproveitamento geoturístico destes territórios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os geopatrimônios mapeados em Passa Quatro mostram aderência direta ao contexto ambiental da Serra da Mantiqueira, evidenciando a riqueza e diversidade natural que caracterizam a região. O mapeamento desses patrimônios, aliado ao uso de geoprocessamento e sensoriamento remoto, revela-se fundamental para a compreensão, valorização e preservação desses bens ambientais.

As ações participativas, especialmente a oficina de cartografia realizada junto à comunidade, são importantes para fortalecer o protagonismo local na definição e reconhecimento do patrimônio, consolidando um saber que vai além da técnica e incorpora memórias, práticas e valores culturais. Essa integração entre conhecimento científico e o saber popular contribui para ampliar a legitimidade das iniciativas de geoconservação no município de Passa Quatro (MG), colaborando para consolidar o geoturismo na região.

Por fim, reforça-se a importância de que ações acadêmicas estejam articuladas junto às atividades envolvendo a comunidade, como alunos, comunidade e condutores locais, de modo a consolidar uma rede colaborativa em prol da conservação ambiental. A conservação dos geopatrimônios do município não só protege seu patrimônio natural



como um todo, mas também fortalece a identidade cultural e o desenvolvimento compartilhado da região.

Palavras-chave: Cartografia Participativa, Geopatrimônio, Mapeamento técnico-científico.

REFERÊNCIAS

BRILHA, José. **Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica**. Braga: Palimage, 2005. ISBN 972-8575-90-4.

DIOTTO, M. G.; GUERRA, F. C.; PANCHER, A. M. Cartografia participativa: grafando o território através do conhecimento social e coletivo. **XVIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada - Geografia Física e Mudanças Globais**. v. 1, p. 1-12. 2019.

GATTO, L. C. S.; RAMOS, V. L. S.; NUNES, B. T. A.; MAMEDE, L.; GÓES, M. H. B.; MAURO, C. A.; ALVARENGA, S. M.; FRANCO, E. M. S.; QUIRICO, A. F.; NEVES, L. B. Geomorfologia. **Projeto RADAMBRASIL**, folhas 23/24 Rio de Janeiro/Vitória, vol. 32. Rio de Janeiro: Ministério de Minas e Energia, 1983. p. 305–384.

MARQUES NETO, R. Geomorfologia e geossistemas: influências do relevo na definição de unidades de paisagem no maciço alcalino do Itatiaia (MG/ RJ). **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 17, n. 4, 15 dez. 2016.

MARQUES NETO, R. Regionalização Físico-Geográfica em Domínio de Relevos Montanhosos Tropicais: Geossistemas na Região da Mantiqueira Meridional, Sudeste do Brasil. **RAEGA - O Espaço Geográfico em Análise**, [S. l.], v. 50, p. 23–43, 2021.

SHARPLES, C. **Concepts and principles of geoconservation**. Hobart, Australia: Tasmanian Parks & Wildlife, 2002.

SILVA, C. N. A prática de mapear e o discurso cartográfico na era da geoinformação. **Ciência Geográfica**, v. 25, n. 1, p. 263–271, 2020.

SOMBRA, D.; PEREIRA RODRIGUES, G.; PINHO, D. DO R. Cartografia participativa como diálogo entre saberes: ontologia, epistemologia, metodologia e aplicações na construção social do conhecimento. **Ensaios de Geografia**, v. 8, n. 16, p. 45–74, 2022.

SILVA, C. N.; VERBICARO, C. O mapeamento participativo como metodologia de análise do território. **Scientia Plena**, v. 12, n. 6, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.14808/sci.plena.2016.069934>.

