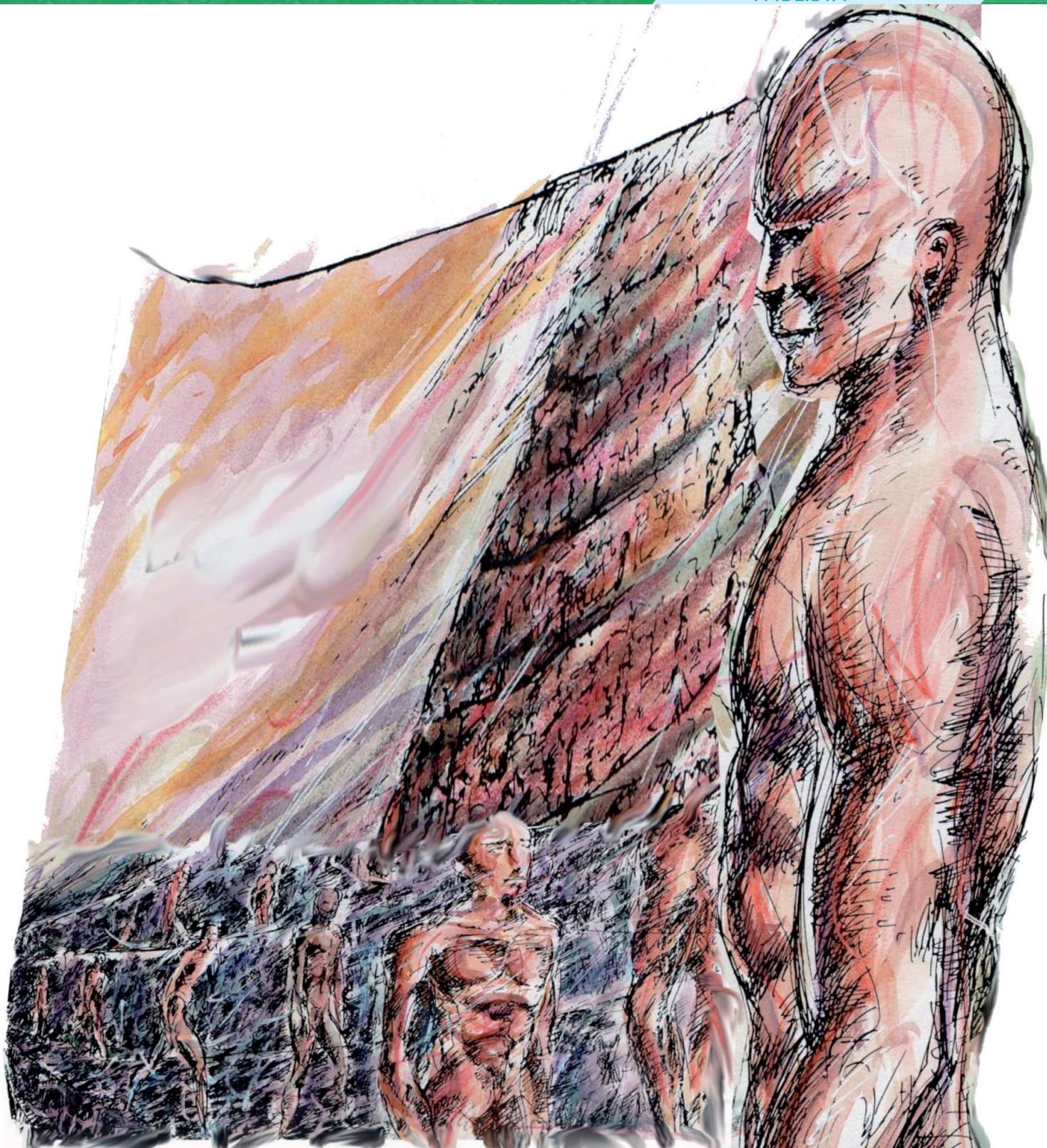


# Cadernos do ILP



# Ensino # Pesquisa # Extensão Cultural

INSTITUTO  
DO LEGISLATIVO  
PAULISTA



São Paulo, volume 2, número 2, 2021



**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
**MESA DIRETORA**

Presidente: Carlão Pignatari  
1º Secretário: Luiz Fernando T. Ferreira  
2º Secretário: Rogério Nogueira  
1º Vice-Presidente: Wellington Moura  
2º Vice-Presidente: André do Prado  
3º Vice-Presidente: Professor Kenny  
4º Vice-Presidente: Caio França  
3º Secretário: Léo Oliveira  
4º Secretário: Bruno Ganem

**INSTITUTO DE ESTUDOS, CAPACITAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS DO PODER  
LEGISLATIVO DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
**(INSTITUTO DO LEGISLATIVO PAULISTA – ILP)**

Diretora-Presidente: Karina Leite do Carmo Conceição  
Diretor-Executivo: Miguel Biazso Neto  
Diretor-Executivo: Mário César Cobianchi

**CADERNOS DO ILP: ENSINO – PESQUISA – EXTENSÃO CULTURAL**

Editora: Any Ortega

**CORPO CONSULTIVO**

Alex Peloggia  
Ana Carolina Corrêa da Costa Leister  
Gabriela Lotta  
Gazy Andraus  
Giuliano Tierno de Siqueira  
Julio de Souza Comparini  
Luís Felipe Netto de Andrade e Silva Sahl  
Marta Maria Assumpção-Rodrigues  
Sílvio Gabriel Serrano Nunes  
Sirlene Arêdes  
Stanley Plácido da Rosa Silva



© copyright dos autores  
© copyright desta edição: ILP

***Cadernos do ILP: Ensino – Pesquisa – Extensão Cultural***

Publicação do Instituto do Legislativo Paulista  
Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo  
São Paulo (SP)  
Volume 2, número 2, novembro de 2021.

ISSN: 2675-8865

Editora: Any Ortega

Revisão: ILP

Projeto gráfico, diagramação e arte final: Edson Luis Verçosa Modena

Capa: “Ascende”, por Gazy Andraus (obra cedida pelo autor)

FICHA CATALOGRÁFICA

---

Cadernos do ILP: Ensino - Pesquisa - Extensão Cultural / Assembleia Legislativa. Instituto de Estudos, Capacitação e Políticas Públicas do Poder Legislativo do Estado de São Paulo. – v. 2, n. 2 (Novembro, 2021). – São Paulo: Instituto do Legislativo Paulista, 2021;  
30 cm

Semestral  
ISSN: 2675-8865

1. Ciência política – Periódico. 2. Políticas públicas – Periódico. I. Instituto de Estudos, Capacitação e Políticas Públicas do Poder Legislativo do Estado de São Paulo.

---

As opiniões e conceitos expressos nos textos assinados, bem como as informações fornecidas, a originalidade dos trabalhos, a citação de fontes e o adequado uso de imagens, são de responsabilidade dos autores, não representando concepções oficiais desta publicação ou de sua editoria, do ILP ou da ALESP.

Publicação de livre acesso e distribuição gratuita. É permitida a reprodução, para fins de pesquisa e educacionais, não lucrativos, desde que citada a fonte.

**Instituto de Estudos, Capacitação e Políticas Públicas do Poder Legislativo do  
Estado de São Paulo (Instituto do Legislativo Paulista – ILP)**  
Avenida Sargento Mário Kozel Filho s/nº - 04005-080 – São Paulo – Brasil  
(11) 3886-6288 / [ilp@al.sp.gov.br](mailto:ilp@al.sp.gov.br) / [www.al.sp.gov.br/ilp](http://www.al.sp.gov.br/ilp)

## ATAS DO SIMPÓSIO

# *Geoturismo, Geoconservação e Desenvolvimento Municipal no Estado de São Paulo*

São Paulo, 23 e 24 de setembro de 2021

Evento disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=tYjyQQdt1GE>

<https://www.youtube.com/watch?v=wWrMW6vr5Cc>

Realização:



Organização:

Alex Peloggia e Maria da Glória Motta Garcia

Apoio Institucional:

Sociedade Brasileira de Geologia – Comissão de Geoparques

Instituto de Geociência USP – Comissão de Cultura e Extensão

Associação Brasileira de Defesa do Patrimônio Geológico e Mineiro

Instituto de Pesquisas Ambientais SP



# *O inventário do geopatrimônio do Estado de São Paulo: usos potenciais para políticas sustentáveis*

Maria da Glória Motta GARCIA

## *Introdução*

Conhecer o meio físico é essencial para subsidiar políticas de planejamento ambiental, de gestão e de ordenamento territorial. Como um dos componentes dos ecossistemas, juntamente com a biodiversidade, o desconhecimento da geodiversidade pode resultar em decisões equivocadas em várias áreas importantes para a sociedade. No estado de São Paulo, o mais industrializado do país, há inúmeros desafios para gerir o meio natural. A população urbana é de cerca de 96% do total da população estadual (IBGE, 2010) e cerca de 90% das unidades de conservação situam-se numa faixa de 100 a 150 km ao longo do litoral. O restante do território é, em grande parte, ocupado por agronegócio envolvendo extensivas plantações de cana-de-açúcar, café e milho, entre outros, além de gado, que demandam um amplo sistema de serviços, tais como rodovias e aeroportos. Estas atividades implicam necessariamente na modificação do ambiente físico e na perda de importantes elementos dos ecossistemas, fatos que vêm se refletindo nas crescentes crises hídricas e ambientais recentes.

No entanto, diante das várias questões socioeconômicas atuais, muitas vezes é difícil sensibilizar a população e o poder público acerca da importância de conservar o meio físico. Em geral, as iniciativas de conservação são focadas na biodiversidade, que tem maior apelo popular. Além disso, existe um senso comum que coloca as rochas como indestrutíveis e eternas, o que dificulta ainda mais as ações associadas à sua preservação. Uma maneira de incentivar a conservação da geodiversidade é por meio do uso do patrimônio geológico, que é o conjunto de locais relevantes para contar a história geológica de uma determinada região - os geossítios, no sentido de Brilha (2016). Além do valor científico, muitos destes geossítios têm também outros tipos de valores, como turístico, educativo e cultural e podem ser utilizados para contar uma história para o público, de modo a transmitir uma mensagem relevante e estimular ações de conservação (CAÑIZARES *et al.* 2019).

Para identificar estes locais utilizam-se os inventários, por meio dos quais é possível fazer um diagnóstico das potencialidades dos geossítios de uma determinada área. Estes dados podem proporcionar subsídios para que os órgãos administrativos, em diferentes escalas, utilizem as informações geológicas na gestão do território e como base para o desenvolvimento de leis adequadas à proteção do geopatrimônio.

Atualmente, o Estado de São Paulo é o único no país a ter um inventário de geossítios feito por meio de metodologia sistemática adotada por vários países (GARCIA *et al.* 2018). Segundo dados de Higa (2019), aproximadamente 85% destes geossítios apresentam potencial educativo alto, enquanto 75% mostram elevado potencial turístico. Isso traz perspectivas importantes para o seu uso em políticas de educação e de turismo. Este trabalho tem como objetivo apresentar este inventário e mostrar algumas alternativas para uso sustentável dos geossítios em políticas públicas, com ênfase no uso geoturístico.

## *O inventário do Estado de São Paulo*

O projeto de inventário foi sediado no Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (IGc/USP) e apoiado pelo Programa Ciência Sem Fronteiras (Projeto 075/2012 - MCTI / MEC / CAPES / CNPq). A proposta teve como objetivo selecionar e avaliar sítios geológicos com relevância científica, de modo a criar as bases para futuras ações de geoconservação. O método envolveu definição de categorias geológicas com respectivos coordenadores científicos, lista preliminar de geossítios potenciais, trabalho de campo, lista final de geossítios por categoria e avaliação quantitativa do valor científico e risco de degradação. O envolvimento da comunidade geocientífica foi um dos principais pontos fortes, sendo o grupo de trabalho composto por pesquisadores de diferentes instituições de geociências. Na primeira fase (2013-2016) foram selecionados 142 geossítios em 11 categorias geológicas que representam a história geológica do Estado (Figura 1).

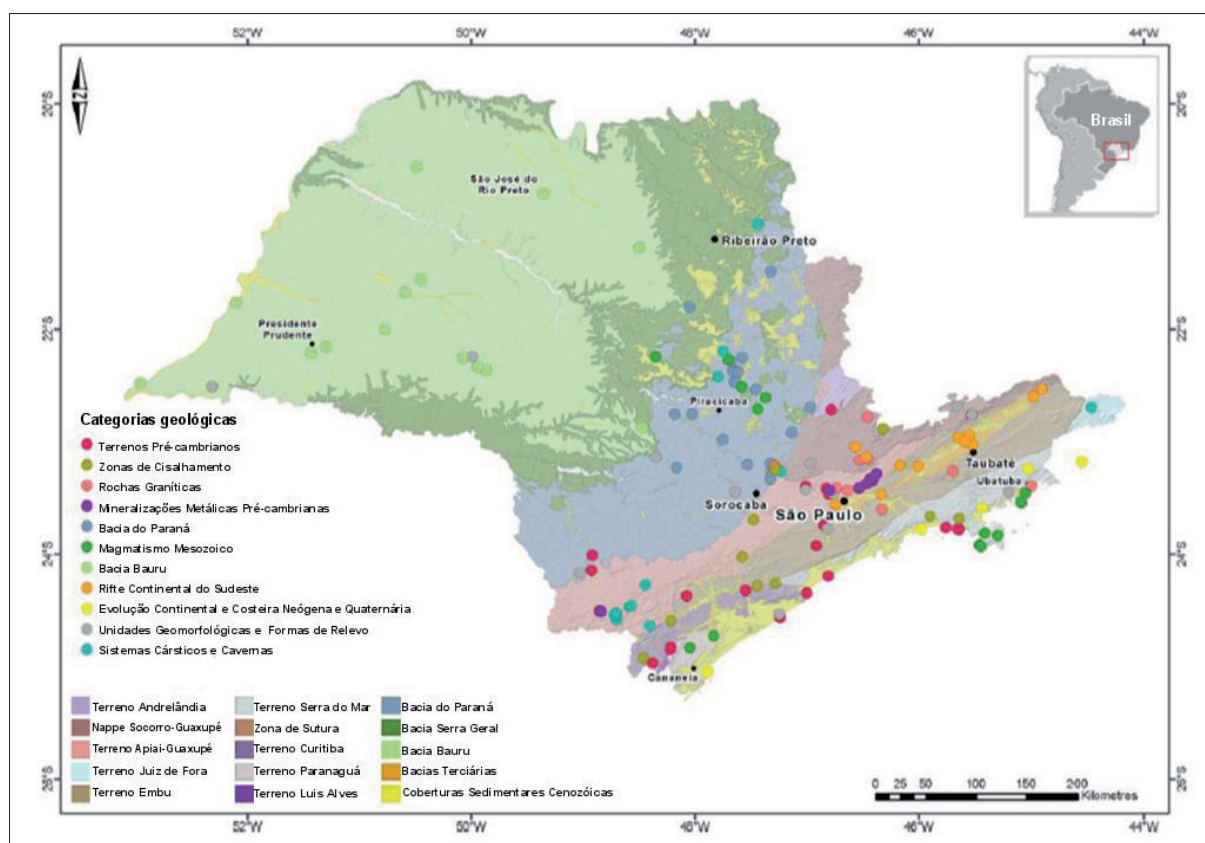


Figura 1. Mapa de localização dos geossítios.

Um inventário do geopatrimônio é dinâmico e deve ser constantemente atualizado. Na segunda fase (2017 - presente) as informações dos geossítios foram atualizadas e sistematizadas e foi feita a avaliação quantitativa do potencial educativo e turístico, com base nos procedimentos do GEOSSIT, a plataforma do Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM) - Rocha et al. (2016). O arcabouço estatutário e diagnósticos de uso e proteção desses geossítios foram também avaliados (HIGA, 2019; HIGA e GARCIA, 2021). Um mapa online dos locais inventariados com a possibilidade de sugerir geossítios por meio de formulário público está disponível (<https://bit.ly/2EoF6Zg>). Muitos destes geossítios são potenciais candidatos a compor o inventário nacional (RIBEIRO et al., 2021).

### Potencialidades para o uso sustentável dos geossítios

Existem vários exemplos de geossítios que vêm sendo utilizados de modo sustentável no estado. Iniciativas icônicas são o Parque do Varvito, em Itu, e o Parque da Rocha Moutonné, em Salto, pioneiros na conservação e na promoção do patrimônio geológico. Criados na década de 1990,

ambos são pedreiras desativadas. O tombamento foi possível graças ao valor científico de relevância internacional, reconhecido por pesquisadores.

Recentemente, um mapa geoturístico do litoral norte, desenvolvido com base nas informações dos inventários, foi publicado pelo Núcleo de Apoio à Pesquisa em Patrimônio Geológico e Geoturismo-GeoHereditas (Figura 2A). O mapa pode ser acessado em <https://geohereditas.igc.usp.br/mapas-e-roteiros-mistos/>. A Secretaria de Turismo do município de Caraguatatuba incluiu os atrativos geológicos que constam no mapa no seu website, mostrando a importância de iniciativas deste tipo e pode ser acessado em <https://www.caragua.tur.br/atrativos-turisticos/geoturismo/>.

Outra opção interessante é aproveitar programas de promoção do turismo já existentes no estado. Estes roteiros têm sido elaborados com base em caminhos já tradicionais em termos históricos e/ou turísticos, que muitas vezes têm sido implementados por meio de políticas públicas. Dentre estes estão o “Roteiro Geoturístico do Peabiru” na vertente paulista (GARCIA et al. 2021, Figura 2B) - e o “Roteiro Geoturístico Caminhos de Anchieta” (QUEIRÓZ et al. 2021, Figura 2C). No âmbito do cicloturismo, merece destaque o roteiro criado por Romão et al. (2018) para inserção de informações integradas dos geossítios e ambiente na região do LAGAMAR Paulista (Figura 2D).



Além disso, existem vários locais de interesse geológico ao longo de rodovias, que podem ser inseridos dentro do projeto “Rotas Cênicas”, desenvolvido pela Secretaria de Turismo do estado de São Paulo. Exemplo deste tipo de uso é o “Roteiro Geoturístico Tamoios”, ao longo da rodovia homônima (REVERTE *et al.* 2021).

No âmbito das áreas protegidas, valorizar os geossítios é importante para redirecionar e ampliar as possibilidades de turismo e educação. Cinco dos geossítios incluídos no

inventário estadual inserem-se nos limites da Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Centro (APAMLC) e foram instituídos como Áreas de Interesse Histórico Cultural (AIHC) no Plano de Manejo da UC, publicado em 2019. Adicionalmente, é possível promover a geodiversidade e o geopatrimônio destes locais por meio de diversos tipos de produtos, como os desenvolvidos para o Parque Estadual do Jaraguá, entre outros: <https://geohereditas.igc.usp.br/geoturismo-areas-naturais/>.



Figura 2. Exemplos de geossítios do estado de São Paulo inseridos em mapas e roteiros geoturísticos.

A) Relações de contato da Praia Brava, Caraguatatuba; B) Cuestas basálticas, Pardinho e Botucatu; C) Outeiro de Santa Catarina, Santos; D) Dunas e paleodunas, Ilha Comprida.

## Conclusões

Parte das ameaças ao geopatrimônio está diretamente relacionada à falta de conhecimento sobre o patrimônio natural por parte da população e dos governos. Neste sentido, os dados obtidos com os inventários de locais de interesse geológico fornecem uma variedade de informações que devem estar disponíveis para os gestores e tomadores de decisões. A partir destes dados é possível obter um diagnóstico sólido sobre os locais com valores científico, turístico e educativo, além do risco de degradação.

Estas informações podem ser utilizadas em políticas públicas de vários tipos, como conservação da natureza, turismo, educação, entre outros. Dentre as vantagens de integrar a geoconservação nestas políticas estão a conscientização sobre a necessidade

de compreender os sistemas naturais, incluindo a componente geológica dos serviços ecossistêmicos, os usos científico, educativo, turístico e econômico de sítios geológicos (como nos Geoparques mundiais da UNESCO, por exemplo) e a contribuição à geração de indivíduos críticos quanto aos grandes problemas socioambientais atuais. Além disso, estas ações são fortemente compatíveis com os seis aspectos da sustentabilidade, os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU e com as Soluções Baseadas na Natureza, definidas pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN).

Numa época de grandes desafios socioambientais, amplificados principalmente pelas mudanças climáticas, é fundamental encontrar maneiras de gerir o meio natural de modo sustentável. É a nossa contribuição para o benefício das gerações futuras.

## Referências

- BRILHA, J. (2016). Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review. *Geoheritage* 8(2):119–134. <https://doi.org/10.1007/s12371-014-0139-3>.
- CANIZARES, A.D.; BOUROTTE, C.L.M.; GARCIA, M.G.M. (2019). Exploratory Study of Perception of Geodiversity and Geosciences by the Population of São Paulo Metropolitan Region. *Anuário do Instituto de Geociências UFRJ* 42:375-386.
- GARCIA, M.G.M.; BRILHA, J. *et al.* (2018) The inventory of geological heritage of the State of São Paulo, Brazil: methodological basis, results and perspectives. *Geoheritage* 10(2):239-258. <https://doi.org/10.1007/s12371-016-0215-y>
- GARCIA, M.G.M.; DEL LAMA, E.A.; MAZOCA, C.E.M. *et al.* (2021). Rota geoturística do Peabiru: geodiversidade e história na vertente paulista da trilha transcontinental sul-americana. 50º Congresso Brasileiro de Geologia, Brasília-DF.
- HIGA, K.K. (2019). Geoconservação no estado de São Paulo: panorama geral e diagnóstico de uso e proteção dos geossítios do inventário do patrimônio geológico. Dissertação de Mestrado, IGc/USP.
- IBGE (2010). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em Set/2021.
- QUEIRÓZ, D.S.; DEL LAMA, E.A.; GARCIA, M.G.M. (2021). Geodiversidade e geopatrimônio em caminhos históricos turísticos do litoral paulista. 50º Congresso Brasileiro de Geologia, Brasília-DF.
- REVERTE, F.C.; GARCIA, M.G.M.; BOUROTTE, C.; MEIRA, V.T. (2021). Da Serra Ao Mar: O roteiro geoturístico Tamoios (SP). 50º Congresso Brasileiro de Geologia, Brasília-DF.
- RIBEIRO, L.M.L.A.; GARCIA, M.G.M.; HIGA, K. (2021). The geological heritage of the state of São Paulo: potential geosites as a contribution to the Brazilian national inventory. *Journal of the Geological Survey of Brazil* 4(SI 1). <https://doi.org/10.29396/jgsb.2021.v4.SI1.5>
- ROCHA, A.J.D.; LIMA, E.; SCHOBENHAUS, C. (2016). Aplicativo Geossit: nova versão. 48º Congresso Brasileiro de Geologia, Porto Alegre-RS.
- ROMÃO, R.M.M.; SOMEKAWA, S; GARCIA, M.G.M.; MAZOCA, C.E.M. (2018). A divulgação de geociências através da bicicleta: proposta de rota na região do Lagamar Paulista. 49º Congresso Brasileiro de Geologia, Rio de Janeiro-RJ.