



## ECOS DO PASSADO: CONTRIBUIÇÕES DA NATUREZA PARA AS PESSOAS EM LITERATURAS DE VIAGEM DO SÉCULO XIX

Danielle Piuzana Mucida<sup>1</sup>  
Jussira Dias dos Santos<sup>2</sup>  
Bruno Moraes Corrêa<sup>3</sup>  
Julia Viotti Corrêa<sup>4</sup>  
Leomar Moreira Rodrigues<sup>5</sup>  
Carlos Henrique Souto Azevedo<sup>6</sup>  
Nathalia Prestes Guerra<sup>7</sup>  
Guilherme Ribeiro Aguiar<sup>8</sup>  
Anne Priscila Dias Gonzaga<sup>9</sup>  
Luciano Cavalcante de Jesus França<sup>10</sup>  
Evandro Luiz Mendonça Machado<sup>11</sup>  
Marcelino Santos de Moraes<sup>12</sup>

### RESUMO

Os serviços ecossistêmicos (SE) e geossistêmicos (SG) referem-se, respectivamente, às contribuições da natureza biológica e geológica para o bem-estar humano. Diante das atuais crises ambientais e climáticas, compreender essas interações torna-se cada vez mais relevante. Este estudo investigou como naturalistas do século XIX descreveram tais serviços em seus relatos de viagem pela região da atual Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (RBSE), em Minas Gerais. Foram analisadas obras de John Mawe, Wilhelm von Eschwege, Auguste de Saint-Hilaire, Spix, Martius e Richard Burton, com base em uma revisão sistemática que classificou os serviços em cinco categorias: provisão, regulação, suporte, culturais e geossistêmicos. Os resultados indicaram predominância dos serviços de provisão (≈240 ocorrências), com destaque para água, madeira, alimentos e plantas medicinais. Em seguida, aparecem os serviços culturais (≈70), ligados à contemplação da paisagem, pesquisas científicas, espiritualidade e manifestações populares. Os serviços de suporte (≈50) envolvem aspectos como biodiversidade, solo fértil, enquanto os de regulação (≈30) relacionam-se à qualidade do ar, polinização, clima e controle da erosão. Já os serviços geossistêmicos (≈30) foram identificados em descrições de jazidas minerais, estrutura geológica e relevos. Os relatos também evidenciam os impactos da degradação ambiental, como desmatamentos, queimadas e assoreamento de rios. Eschwege destacou, de forma pioneira, a necessidade de políticas públicas para conservação ambiental. Conclui-se que, mesmo antes da sistematização científica dos conceitos de SE e SG, os naturalistas apresentavam uma percepção integrada e sensível da importância da natureza para a manutenção da vida e do equilíbrio dos ecossistemas.

<sup>1</sup> Professora do Curso de Geografia/ Ciência Florestal da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM, [danielle.piuzana@ufvjm.edu.br](mailto:danielle.piuzana@ufvjm.edu.br)

<sup>2</sup> Doutoranda pelo Curso de Pós-Graduação em Ciência Florestal da UFVJM, [jussira.dias@ufvjm.edu.br](mailto:jussira.dias@ufvjm.edu.br)

<sup>3</sup> Graduado do Curso de Geografia da UFVJM, [bruno.correa@ufvjm.edu.br](mailto:bruno.correa@ufvjm.edu.br)

<sup>4</sup> Mestre em Ciência Florestal da UFVJM, [julia.viotti@ufvjm.edu.br](mailto:julia.viotti@ufvjm.edu.br)

<sup>5</sup> Mestrando em Ciência Florestal da UFVJM, [leomar.moreira@ufvjm.edu.br](mailto:leomar.moreira@ufvjm.edu.br)

<sup>6</sup> Doutorando em Ciência Florestal da UFVJM, [carlos.@ufvjm.edu.br](mailto:carlos.@ufvjm.edu.br)

<sup>7</sup> Doutoranda em Ciência Florestal da UFVJM, [nathalia.prestes@ufvjm.edu.br](mailto:nathalia.prestes@ufvjm.edu.br)

<sup>8</sup> Doutorando em Ciência Florestal da Universidade Federal de Lavras, [guilherme.aguiar1@estudante.ufla.br](mailto:guilherme.aguiar1@estudante.ufla.br)

<sup>9</sup> Professora do Curso de Geografia/ Ciência Florestal da UFVJM, [priscila@ufvjm.edu.br](mailto:priscila@ufvjm.edu.br)

<sup>10</sup> Professor do Curso de Engenharia Florestal/ Ciência Florestal da UFU e UFVJM, [luciano.franca@ufu.br](mailto:luciano.franca@ufu.br)

<sup>11</sup> Professor do Curso de Engenharia Florestal e Ciência Florestal da UFVJM, [evandro.machado@ufvjm.edu.br](mailto:evandro.machado@ufvjm.edu.br)

<sup>12</sup> Professor do Curso de Geografia da UFVJM, [marcelino.morais@ufvjm.edu.br](mailto:marcelino.morais@ufvjm.edu.br)



**Palavras-chave:** Caminho dos Diamantes, História ambiental, Relato de viagem, Serviços Ecosistêmicos; Serviços Geossistêmicos

## INTRODUÇÃO

Na região da atual Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (RBSE) em Minas Gerais, esses registros contribuem para a compreensão dos processos ecológicos e abióticos que sustentam a oferta de serviços à sociedade. Descrições de paisagens, cursos d'água, solos, espécies nativas, interações entre grupos humanos e o meio ambiente, além de aspectos geológicos e climáticos, constituem fontes valiosas para o entendimento histórico da relação entre natureza e sociedade. As literaturas de viagem tornam-se, assim, não apenas documentos históricos, mas também testemunhos dos modos pelos quais os serviços ecossistêmicos, como regulação hídrica, conservação da biodiversidade e beleza cênica, e os serviços geossistêmicos, como sustentação geomorfológica e suporte a processos ecológicos, eram percebidos, mesmo que de forma implícita, por esses primeiros cientistas.

Mais de 350 relatos e/ou relatórios e/ou livros foram publicados sobre o território brasileiro entre 1808 e 1899, destacando a importância científica da paisagem e suas dinâmicas naturais. Muitos referem-se à Serra do Espinhaço, reconhecida como divisor de grandes bacias hidrográficas (São Francisco, Doce e Jequitinhonha) e mosaico de biomas e geoformas. Embora esses autores não utilizassem os termos atualmente consagrados pela literatura ambiental, como “serviços ecossistêmicos” ou “geossistêmicos”, seus registros evidenciam a percepção da importância da natureza em múltiplas dimensões: provisão de água e alimentos, regulação climática, suporte ecológico à biodiversidade, valores culturais e espirituais. Esse acervo histórico-científico fornece uma base para reinterpretar, em perspectiva contemporânea, os serviços oferecidos por esses sistemas ecológicos e geofísicos.

Dessa forma, este trabalho investiga como os processos ecológicos e abióticos descritos por viajantes naturalistas em parte da RBSE se associam aos serviços ecossistêmicos (SE) e geossistêmicos (SG), contribuindo para a valorização histórica e científica da região conectando o conhecimento tradicional com as abordagens atuais em ecologia, planejamento territorial e conservação reforçando sua importância para o desenvolvimento sustentável.



## REFERENCIAL TEÓRICO

A observação da natureza no Brasil foi intensamente documentada por viajantes naturalistas europeus no século XIX, especialmente após a abertura dos portos em 1808. Esses observadores, muitos dos quais vinculados a sociedades científicas ou à nobreza europeia, percorreram regiões do território brasileiro com o propósito de descrever e classificar os componentes da natureza. Embora inicialmente motivadas pela busca de riquezas minerais e recursos de valor econômico, suas expedições produziram registros que vão além da descrição de jazidas: anotaram, desenharam e analisaram aspectos ecológicos, fisiográficos e socioculturais que hoje podem ser reinterpretados à luz dos conceitos de SE e SG.

A abordagem conceitual fundamenta-se na literatura sobre SE e SG, cujos trechos marcantes estão listados abaixo. Os SE são os benefícios obtidos diretamente ou indiretamente pelos seres humanos a partir dos ecossistemas e dividem-se em quatro categorias: provisão, regulação, suporte e culturais (MEA, 2005). A IPBES (2025) amplia esse escopo, valorizando o conhecimento local e tradicional. Já os SG compreendem os serviços decorrentes da geodiversidade e das formações geológicas, incluindo o suporte geomorfológico, os ciclos geoquímicos e os recursos minerais (GRAY, 2005). Tais abordagens são essenciais para integrar a geodiversidade à análise de sustentabilidade e planejamento ambiental.

## METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e documental, com base em revisão bibliográfica sistemática de fontes primárias, relatos de viagem de naturalistas europeus que percorreram a região da Serra do Espinhaço ao longo do século XIX. Foram analisadas exclusivamente as obras com descrições específicas da RBSE, respeitando critérios de relevância geográfica e temporal. A análise, interpretação e descrição das obras e das expedições e contribuições dos viajantes naturalistas quanto aos caminhos e classes de serviços ecossistêmicos: provisão, regulação, suporte e culturais foi realizada.

A pesquisa documental teve caráter de coleta de dados primários e de natureza qualitativa analisou-se a literatura de viagem disponibilizada na forma de livros dos seguintes naturalistas europeus: John Mawe (*Viagens ao interior do Brasil*), Wilhelm L. von Eschwege (*Pluto Brasiliensis v.1*), Auguste de Saint-Hilaire (*Viagem pelo Distrito*



dos Diamantes e Litoral do Brasil), Johann B. von Spix, Carl F. P. von Martius (Viagem ao Brasil) e Richard F. Burton (Viagem de canoa de Sabará ao Oceano Atlântico).

Foram analisados os livros que tratam sobre suas passagens pela Serra do Espinhaço, para elaboração de um quadro contendo informações relativas ao naturalista, livro, página, e a menção ao SE ou SG. Para cada relato, foram extraídos trechos que mencionassem benefícios oriundos da natureza. As menções foram classificadas segundo as categorias de SE do *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA, 2005) e da Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES, 2025), sendo: provisão, regulação, suporte e culturais para os SE e provisão, regulação, suporte e cultural/conhecimento para os SG.

Com base nas palavras-chave extraídas, criou-se uma planilha com as frequências relativas para geração de nuvem de palavras pelo *software* WordArt. As palavras mais recorrentes foram visualmente destacadas, refletindo a predominância temática nos relatos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos relatos dos naturalistas permitiu identificar e categorizar múltiplas ocorrências associadas aos serviços ecossistêmicos e geossistêmicos. Os resultados demonstram uma predominância clara dos serviços de provisão, seguidos por serviços culturais, de suporte e, em menor número, de regulação (Quadro 1).

**Quadro 1:** Relação dos SE com as palavras-chave típicas relatadas pelos naturalistas e da quantidade de ocorrência nos trechos nas obras pesquisadas.

<b>Categoria (MEA / IPBES)</b>	<b>Descrição (palavras-chave típicas)</b>	<b>Ocorrências</b>
<b>Provisão</b>	água, madeira, peixes/pesca, alimentos (milho, feijão, mandioca, arroz, café, frutas etc.), fibras/óleo, mel, frutas, ouro, diamante, plantas medicinais.	≈ 240
	Rocha, Ouro, Diamante, fertilidade do solo, Solo com ferro, Riquezas minerais (provisão geossistêmica)	≈ 30
<b>Regulação</b>	erosão, polinização, ar / qualidade do ar, clima, fogo/queimada, desmatamento, controle/conservação do solo	≈ 30
<b>Suporte</b>	habitat, fertilidade/solo fértil, diversidade/biodiversidade, florestas/vegetação natural, dispersão de sementes, polinizadores	≈ 50
<b>Cultural ou Cultural/conhecimento</b>	contemplação/beleza da paisagem, paz de espírito/emoção, religiosidade (igrejas, procissões, peregrinações), festas e danças (congado, cavallhada, pagode), artefatos tradicionais	≈ 70



A categoria de SE ou SG mais recorrente foi provisão, com aproximadamente 240 menções explícitas a elementos como água potável, madeira, recursos alimentares (milho, mandioca, frutas), ouro, diamantes e plantas medicinais. Esses recursos são frequentemente descritos em contextos de coleta, extração e uso local pelas populações residentes ou pelas próprias comitivas dos naturalistas. O destaque para a água como o serviço mais mencionado reflete a percepção da abundância e da importância dos cursos hídricos da RBSE, como riachos, nascentes e cachoeiras, mencionados por todos os naturalistas. Neste contexto:

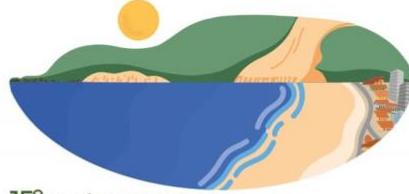
As águas que se bebem em Tejuco são excelentes; são fornecidas por pequenas fontes que nascem na própria montanha onde é construída a aldeia. (SAINT-HILAIRE, p. 29).

[...] Aqui se encontra aquela célebre variedade de palmeira, de folhas longas, com que se fabrica uma seda sem rival tanto em qualidade quanto em resistência. (MAWE, 1978, p.101).

O ajojo comum é uma junção de duas ou três canoas, sendo que, quando três, a mais comprida deve ficar no centro. As melhores madeiras são o forte e leve tamboril, o vinhático e o cedro brasileiro, no entanto, a que eu viajava era de peroba [...] (BURTON, 1977, p.14).

Com cerca de 70 ocorrências, os serviços culturais apareceram como a segunda categoria mais identificada. As menções incluem valores estéticos, contemplação da paisagem, espiritualidade e festas populares, refletindo o vínculo emocional e simbólico das comunidades com o ambiente natural. Os relatos ressaltam o impacto visual das paisagens montanhosas da Serra do Espinhaço, suas formações rochosas imponentes, além de referências à religiosidade e manifestações culturais associadas ao território. Foram identificadas cerca de 50 menções a serviços de suporte, como habitats naturais, biodiversidade, fertilidade do solo, polinização e dispersão de sementes. Embora menos explícitas, essas menções indicam uma compreensão inicial da importância da estrutura ecológica que sustenta os demais serviços. A presença de espécies nativas, a vegetação diversificada e as relações ecológicas foram percebidas e descritas como fundamentais à manutenção do equilíbrio ambiental. Neste contexto, citamos:

Quase parece que a natureza escolheu para a região originária dessas pedras preciosas os mais esplêndidos campos e os guarneceu com as mais lindas flores. Tudo que até agora havíamos visto de mais belo e soberbo em paisagens, parecia incomparavelmente inferior diante do encanto que se oferecia aos nossos olhos admirados. Todo Distrito Diamantino parece um jardim artisticamente plantado,



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE  
**GEOMORFOLOGIA**

a cuja alternativa de românticos cenários alpestres, de montes e vales, se aliam mimosas paisagens de feição idílica (SPIX; MARTIUS, 1981, p. 27).

É extraordinária a variedade de espécies de abelhas do sertão que fazem seus ninhos, ora nas árvores, ora na terra. A produção do mel e da cera é tão considerável, e merece atenção do médico brasileiro [...] (SPIX; MARTIUS, 1981, p. 85).

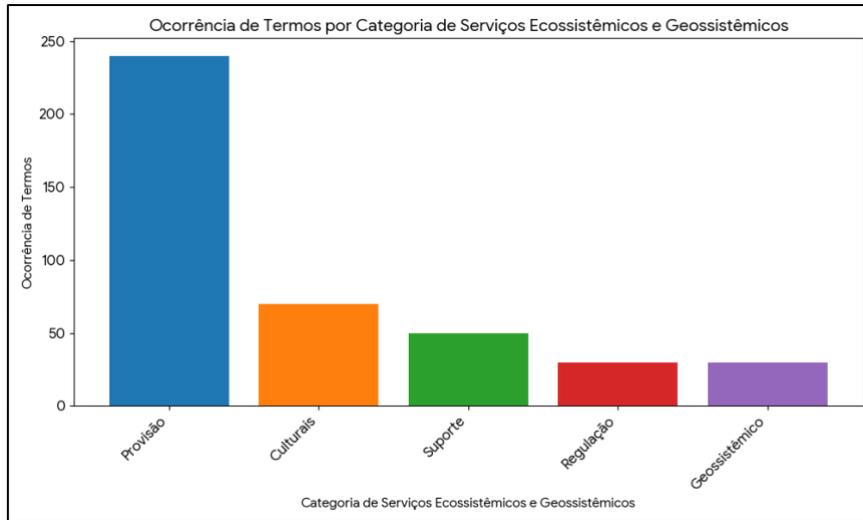
Com menor frequência ( $\approx 30$  registros), os serviços de regulação foram associados à qualidade do ar, controle climático, conservação do solo, polinização e eventos extremos como queimadas e erosão. Tais observações apareceram mais comumente nos trechos em que os naturalistas descreviam ambientes tranquilos, com boa qualidade do ar, umidade e frescor. Também mencionavam a contemplação dos aspectos climáticos ao entardecer e amanhecer. Além disso, descreveram os impactos da ação antrópica, como queimadas para fins agropecuários ou mineração, sintetizados por Mucida et al. (2019). Esses relatos indicavam o início de uma consciência sobre os efeitos negativos da degradação ambiental na qualidade do ambiente e, conseqüentemente, na vida humana. No entanto, essa percepção ainda não estava sistematizada nos moldes científicos atuais.

Os serviços geossistêmicos também foram identificados ( $\approx 30$  registros) em passagens que tratam da geodiversidade, jazidas minerais, estrutura topográfica e formações geológicas. Destaca-se o relato de Richard Burton ao analisar os sete degraus topográficos entre Bom Sucesso e Diamantina, compreendendo uma variação altimétrica de cerca de 900 metros. Essa descrição detalhada revela uma percepção técnico-científica do suporte geológico à configuração ecológica da região. Neste sentido:

Os serviços de ouro, já descritos, raramente são precedidos de pesquisa. Estes trabalhos de pesquisa, porém, são muito superficiais e raramente conduzem a um resultado feliz, necessitando de mais pesquisas de qualidade, pois os mineiros não têm recursos necessários para gastar dinheiro e perder tempo com os mesmos (ESCHWEGE, 1979, p. 178).

A figura 1 representa a ocorrência de termos por categoria de Serviços Ecosistêmicos e Geossistêmicos em obras dos viajantes naturalistas do século XIX para a região da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço.

**Figura 1:** Ocorrência de termos por categoria de Serviços Ecosistêmicos e Geossistêmicos.



Viajantes naturalistas tinham como missão relatar tudo que encontravam e observavam pelo caminho. A abundância de água, a diversidade botânica de plantas sem flores e com flores em polinização, a disponibilidade de madeira, árvores e floresta também chamavam atenção, pois era das árvores que se construíam canoas, casas, ferramentas, e para extração do ouro e diamantes. Além disso, a rica biodiversidade regional por Saint Hilaire, em especial entre Diamantina e Minas Novas foi retrabalhado por Santos et al. (2020) e por Gonzaga et al. (2018) revisitando as obras de Martius e Spix. As plantas medicinais e usos pelos nativos, relatados principalmente pelo Saint-Hilaire também foram revisitados por Brandão et al. (2012). Para todos os naturalistas estudados, o trajeto era de encher os olhos, por onde se passava havia contemplação da beleza da paisagem, por isso, havia tanta menção a contemplação da paisagem, que de fato, é um lugar belíssimo, com paisagens singulares. Há de se mencionar também que relatavam aspectos culturais e religiosos também, porém, devido a diversidade de termos, acabaram por não se destacarem tanto, mesmo que similares.

Eschwege foi pioneiro ao sugerir políticas de conservação e regulamentações ambientais, enquanto Burton relatava necessidade de participação dos habitantes locais em obras para prevenir contra inundações, ambos antevendo preocupações que hoje se tornaram centrais no debate ambiental. A nuvem de palavras gerada (Figura 2) confirma visualmente a centralidade de termos como água, flores, madeira, plantas medicinais e contemplação da paisagem. Essa distribuição é coerente com os objetivos das expedições





por Mawe, Eschwege, Saint-Hilaire, Spix, Martius e Burton demonstram uma capacidade de observação aguçada e sistemática, documentando, de forma detalhada, os componentes ecológicos, geológicos e culturais da paisagem brasileira, especialmente em Minas Gerais.

A recuperação histórica desses relatos permite estabelecer conexões entre o conhecimento científico nascente do século XIX e as abordagens contemporâneas da ecologia e do planejamento territorial. Ao interpretarmos essas fontes sob a luz dos SE e SG, ampliamos a compreensão sobre como os saberes ambientais foram sendo construídos e registrados ao longo do tempo, enriquecendo o debate atual sobre conservação da natureza e sustentabilidade.

Além disso, este estudo contribui para a valorização da memória ambiental da RBSE, reconhecendo sua importância histórica, científica e simbólica como território de múltiplos significados e funções. Os naturalistas, ao descreverem os recursos naturais e os impactos da ação antrópica, prestaram um serviço à ciência contemporânea, fornecendo um inventário sensível e plural sobre o funcionamento dos sistemas naturais. Suas observações, muitas vezes críticas em relação à exploração predatória dos recursos, antecipam debates que hoje orientam políticas públicas de meio ambiente.

Conclui-se, portanto, que os relatos analisados não apenas documentam a paisagem, mas também oferecem uma leitura ecológica e geossistêmica precoce e transversal da realidade brasileira antes mesmo da formulação conceitual moderna, aproximando ciência, memória ambiental e planejamento territorial. Valorizar e reinterpretar esses registros é reconhecer que o conhecimento sobre os serviços prestados pela natureza possui raízes profundas na história do pensamento geográfico e constitui um patrimônio intelectual essencial para a construção de estratégias integradas de conservação, uso sustentável e educação ambiental.

**AGRADECIMENTOS:** Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio ao projeto APQ 00185-22, à Bolsa de Produtividade em Pesquisa FAPEMIG/CNPq APQ-06558-24 (DPM) e à bolsa de doutorado de NGP. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 (JDS; LMR). Bolsa PIBIC/ PRPPG (BMC) e aos projetos CNPq/MCTI/FNDCT 423939/2021-1 e FAPEMIG APQ 00943-21.



## REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, M.G.L. et al. Useful Brazilian plants listed in the field books of the French naturalist Auguste de Saint-Hilaire (1779–1853) **Journal of Ethnopharmacology** v. 143, 488-500. 2012. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.06.052>
- BURTON, R.F. Viagens aos Planaltos do Brasil. São Paulo, Brasília: Ed. Nacional, INL, tomo 2, Minas e os mineiros.1983 [1869]. 477p.
- ESCHWEGE, W. L. Pluto Brasiliensis. Belo Horizonte, São Paulo: Ed. Itatiaia, EdUsp, 2v. 1979 [1833]. 222p.
- GONZAGA, A.P.D. et al. (Re)visitando a paisagem da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço com Martius e Spix (1818-2018). 1a ed. Diamantina: UFVJM, 2018, 49p. Disponível em: <https://martiuspix.wixsite.com/martiuspix-2018/livreto>. Acesso em: 13 jul 2025.
- GRAY, M. Geodiversity and geoconservation: what, why, how? **The George Wright Forum**, v. 22, n. 3, p. 4-12, 2005. <https://www.jstor.org/stable/43597951>
- INTERGOVERNMENTAL PLATFORM ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES (IPBES). (2022). Disponível em: <https://www.ipbes.net/the-values-assessment>. Acesso em 13 Jul. 2025.
- MAWE, J. Viagens ao interior do Brasil. Belo Horizonte, São Paulo: Itatiaia, EdUsp. 1978 [1812]. 243p.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. Ecosystems and human wellbeing. Washington, DC: Island Press, 2005. Disponível em: <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>. Acesso em 13 Jul. 2025.
- MUCIDA, D.P et al. A degradação ambiental em narrativas de naturalistas do século XIX para a reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. **Caderno de Geografia**, v. 29, n. 57, p. 465-495, 2019. <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2019v29n57p465-495>
- SAINT-HILAIRE, A. Viagem pelo distrito dos diamantes e litoral do Brasil. Belo Horizonte, São Paulo: Ed. Itatiaia, EdUsp, 2004 [1830]. 233p.
- SANTOS, J.D. et al. Do século XIX ao XXI: Estudo comparativo da vegetação primitiva pelo olhar de Saint-Hilaire e fitofisionomias atuais. **Finisterra**, v. 55, n. 113, p. 117-134, 2020. <https://doi.org/10.18055/Finis17881>
- SPIX, J.B.; MARTIUS, K. F. P. Viagem pelo Brasil: 1817-1820. Belo Horizonte, São Paulo: Ed. Itatiaia, EdUsp,3vol. 1981 [1823]. 896p.