

## A degradação ambiental em narrativas de naturalistas do século XIX para a Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço

Environmental degradation in narratives of naturalists of the 19<sup>th</sup> century for the Espinhaço Range Biosphere Reserve

*Danielle Piuzana Mucida*

Doutora em Geologia, UnB

Profa. Associada da Faculdade Interdisciplinar em Humanidades, UFVJM

[danielle.piuzana@ufvjm.edu.br](mailto:danielle.piuzana@ufvjm.edu.br)

*Bernardo Machado Gontijo*

Prof. Associado do Instituto de Geociências

Universidade Federal de Minas Gerais UFMG

[bmgontijo@yahoo.com.br](mailto:bmgontijo@yahoo.com.br)

*Marcelino Santos de Moraes*

Doutor em Geografia, UFMG

Prof. Adjunto da Faculdade Interdisciplinar em Humanidades, UFVJM

[marcelino.morais@ufvjm.edu.br](mailto:marcelino.morais@ufvjm.edu.br)

*Marcelo Fagundes*

Doutor em Arqueologia, USP

Prof. Adjunto da Faculdade Interdisciplinar em Humanidades, UFVJM

[marcelo.fagundes@ufvjm.edu.br](mailto:marcelo.fagundes@ufvjm.edu.br)

### Resumo

A região central do estado de Minas Gerais, especificamente o Quadrilátero Ferrífero e a Serra do Espinhaço Meridional, é marcada pela ocupação em busca de riquezas minerais tais como diamante e ouro. Possui, ainda, relevância ecológica, o que levou a declaração desta região, pela Unesco em 2005, como Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. Vislumbrou-se, nesse artigo, a caracterização e análise de processos de degradação ambiental em literatura de viagem de naturalistas estrangeiros que percorreram esta região no século XIX. Trabalhos de campo ocorreram em roteiros estabelecidos a partir da leitura das obras, com enfoque no entendimento da paisagem. Evidências de degradação ambiental pelo extrativismo mineral do ouro e diamante, apresentadas nas narrativas em áreas dos caminhos da Estrada Real, caracterizam-se pela supressão da vegetação nativa por meio de queimadas, mudança/desvio de cursos fluviais, uso de mercúrio para beneficiamento mineral além de ocorrência significativa de espécies monotípicas invasoras, como o capim-gordura e a samambaia. O estudo, pela descrição analítica em relatos de naturalistas viajantes analisados no território da reserva da biosfera, permite um resgate memorial que vincula o ser humano à natureza, como parte de sua história ambiental.

**Palavras-chave:** relatos de viajantes, mineração, contaminação por mercúrio, queimadas, capim-gordura.

**Abstract**

The central region of Minas Gerais state, specifically the Iron Quadrangle and the Southern Espinhaço Range, has a unique occupation history due to mineral riches such as diamond and gold. Furthermore, it has significant ecological relevance, which has led to the declaration of the Espinhaço Range Biosphere Reserve by Unesco in 2005. To characterize and analyze the historical processes of environmental degradation of this region, the travel literature of foreign naturalists who traveled throughout the region in the 19<sup>th</sup> century was investigated. Research involved studying scripts produced from reading works, with focus on the understanding of the landscape. Evidences of environmental degradation by gold and diamond mining are presented in several areas of the Estrada Real, characterized by the suppression of native vegetation by anthropic burning, change of river courses and use of mercury for mineral processing, in addition to a significant occurrence of invasive monotypic species, such as molasses grass and fern. From the analytical description in reports of traveling naturalists, the analysis of the reserve territory of the present study allows the recovery of part of a memory that binds human to nature as part of its environmental history.

**Keywords:** travelers' accounts, mining, mercury contamination, burning, molasses grass.

**1. INTRODUÇÃO**

O Brasil colônia permaneceu, em grande parte, desconhecido durante os três primeiros séculos pós-domínio pelos portugueses, em razão da preocupação de Portugal não revelar à Europa as riquezas encontradas no território colonial. Para esse período, cerca de 80 relatos de viagem de estrangeiros, referentes ao Brasil, foram publicados e distribuídos pela Europa (CRIBELLI, 2014, p.72).

Na Europa, o fim do século XVIII e o início do século XIX foi um período marcado pela disputa da hegemonia político-econômica entre França e Inglaterra sobre o continente, culminando no chamado Bloqueio Continental. Este foi imposto pela França a todas as nações europeias, que estariam impedidas de realizar trocas comerciais com a Inglaterra. Portugal foi o único dos países que acabou por apoiar os ingleses sofrendo, conseqüentemente, as represálias de Napoleão, sobretudo representadas pelo Tratado de Fontainebleau, de 1807 entre a França e Espanha. Pelo tratado a Espanha permitiria que tropas francesas penetrassem em território espanhol para a invasão de Portugal em troca de parte do território de seu vizinho (RIBEIRO, 2009, p.67; CHUST, 2008, p.246).

Mediante as ameaças francesas e a eminente invasão do país, foi ainda em 1807 que se estabelece um acordo entre Portugal e Inglaterra, decidindo-se que toda a Corte Portuguesa deveria transferir-se para terras da colônia americana, resultando na vinda da Família Real em 1808 para o Brasil, que se torna a sede do Reino Unido de Portugal, Brasil e Algarve.

Tal ação acabou por gerar grandes mudanças na vida sociocultural da antiga colônia, sobretudo no Rio de Janeiro, o que levou a Coroa Portuguesa a decretar medidas para modernizar a cidade (LISBOA, 1997, p.29). Dentre estas, pode-se citar explorações científicas com vistas a realizar estudos em diferentes áreas de conhecimento, das quais fazem parte incursões realizadas por

naturalistas estrangeiros (RIBEIRO, 2005, p.360).

Neste sentido, pode-se indicar a presença de dois momentos distintos da chegada dos viajantes naturalistas, expedições científicas e missões artísticas europeias em território nacional. Um primeiro associado à vinda da Família Real ao Brasil e a Abertura dos Portos, perdurando até o governo de D. Pedro I. E uma segunda leva de viajantes, que teve início na década de 1840 com a consolidação do império brasileiro e a chegada de Dom Pedro II ao trono. A vinda destes cientistas pautava-se no interesse científico de aspectos naturais, sociais e econômicos, outrora vedado aos europeus não lusitanos, em particular sobre riquezas minerais, como também em entendimento do contexto geral, garantindo o interesse nesta colônia.

As incursões destes viajantes naturalistas geraram obras denominadas *literaturas de viagem* que, com riqueza de detalhes no que concerne aos aspectos geológicos, geográficos, biológicos, antropológicos, costumes citadinos e de uso e ocupação da terra, são alguns dos elementos fundamentais no entendimentos da paisagem rural/urbana e construção da identidade nacional naquele período, dado seu caráter analítico (FERREIRA-NETO, 2003, p.149). Entre 1800 e 1899 mais de 350 relatos de naturalistas/ viajantes estrangeiros foram publicados, cerca de quatro vezes a quantidade publicada sobre o Brasil durante os primeiros 300 anos de sua colonização (CRIBELLI, 2014, p.76).

A ocupação portuguesa vinculada à extração e beneficiamento de riquezas minerais, assim como a necessidade de subsistir na região, causou processos de degradação ambiental, cujas marcas ainda podem ser encontradas na paisagem. Neste sentido, muitos dos relatos de naturalistas vislumbram tais processos, ou seja, em parte de suas narrativas há informações sobre perda da qualidade ambiental.

Na segunda metade do século XVIII e ao longo do XIX a mineração já se encontrava em decadência no Brasil. Este fato vincula-se à descoberta de grandes reservas de ouro em outras colônias europeias acarretando em maior oferta do metal no mercado internacional (LAMIM-GUEDES, 2010, p.104). Outro fator impactante para a mineração no Brasil à época, vinculava-se à rudimentaridade de técnicas minerárias, levando a grandes perdas de bens minerais importantes. Por este motivo, a Coroa Portuguesa contratou Wilhelm Ludwig von Eschwege que teve por função principal aprimorar formas de extração mineral em reservas já conhecidas.

Um dos locais mais visitados no Brasil Colônia/ Império foi a região central de Minas Gerais, dada sua importância econômica vinculada ao erário mineral (ouro, diamante, ferro, dentre outros), assim como inestimável relevância ecológica. Caminhos de acesso para a região foram oficializados pela Coroa Portuguesa ligando Minas Gerais aos portos do Rio de Janeiro e receberam a designação de Estrada Real. Esta pode ser dividida em caminhos mais antigos, como Sabarabuçu e Velho (século XVII) e os caminhos Novo e do Diamante do século XVIII (ANDRADE et al., 2015, p.174).

É tamanha a importância da história ambiental desta região (englobando seus recursos naturais, culturais e históricos), que parte de uma área central do estado de Minas Gerais foi declarada pela Unesco, em 2005, como Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (RBSE) abarcando cerca de 3.200.000 ha (UNESCO, 2017). Considera-se importante discutir os viajantes para além de questões econômicas e dos interesses europeus no Brasil, sobretudo por suas contribuições para a identificação de processos de degradação ambiental gerados no século XIX ou anteriormente. A presença de elos como o uso de mercúrio para separação do ouro, áreas de invasão biológica pós-uso da terra para fins de mineração e/ou agropecuária, por exemplo, são frequentes entre as narrativas e continuam presentes e marcantes nos dias atuais pelo território da RBSE.

Diante do exposto, o presente trabalho visa reconhecer e analisar a degradação ambiental, por meio do reconhecimento fisiográfico e sociocultural, em narrativas contidas nas literaturas de viagem de naturalistas estrangeiros do Século XIX para o território da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, como parte da história ambiental.

### **A Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço**

A RBSE localiza-se na porção central de Minas Gerais (figura 1). Encontra-se parcialmente inserida em região denominada de Serra do Espinhaço por Eschwege em 1822 (ESCHWEGE, 2005, p.99) que fornece, em sua narrativa, informações sobre a importância geológica e ecológica da região:

Uma dessas principais cadeias montanhosas [...] encerra os pontos mais altos do Brasil, tais como o Pico do Itacolomi [Itacolomi] perto de Vila Rica, a Serra do Caraça junto a Catas Altas e o majestoso Pico do Itambé, perto da Vila do Príncipe [Serro] [...]. A ela denominei Serra do Espinhaço (“Rückenknöchengebirge”), não só porque forma a cordilheira mais alta, mas, além disso, é notável, especialmente para o naturalista, pois forma um importante divisor não somente sob o ponto de vista geognóstico, mas também é de maior importância pelos aspectos da fauna e da flora. As regiões ao leste desta cadeia, até o mar, são cobertas por matas das mais exuberantes. O lado oeste forma um terreno ondulado e apresenta morros despídos e paisagens abertas, revestidas de capim e de árvores retorcidas, ou os campos cujos vales encerram vegetação espessa apenas esporadicamente. O botânico encontra, nas matas virgens, plantas completamente diferentes daquelas dos campos e o zoólogo acha uma outra fauna, especialmente de aves, tão logo passe das matas, pela Serra do Espinhaço, para os campos (ESCHWEGE, 2005, p.99).

Por abarcar uma área muito extensa e características distintas, Pereira et al. (2015) subdividiram a RBSE em duas porções: o Quadrilátero Ferrífero, ao Sul e o Espinhaço, a Norte (Figura 1).

A porção Quadrilátero Ferrífero (DORR, 1969, p.1) caracteriza-se como importante distrito mineral brasileiro na parte Sul da RBSE (Figura 1), onde encontram-se municípios de grande

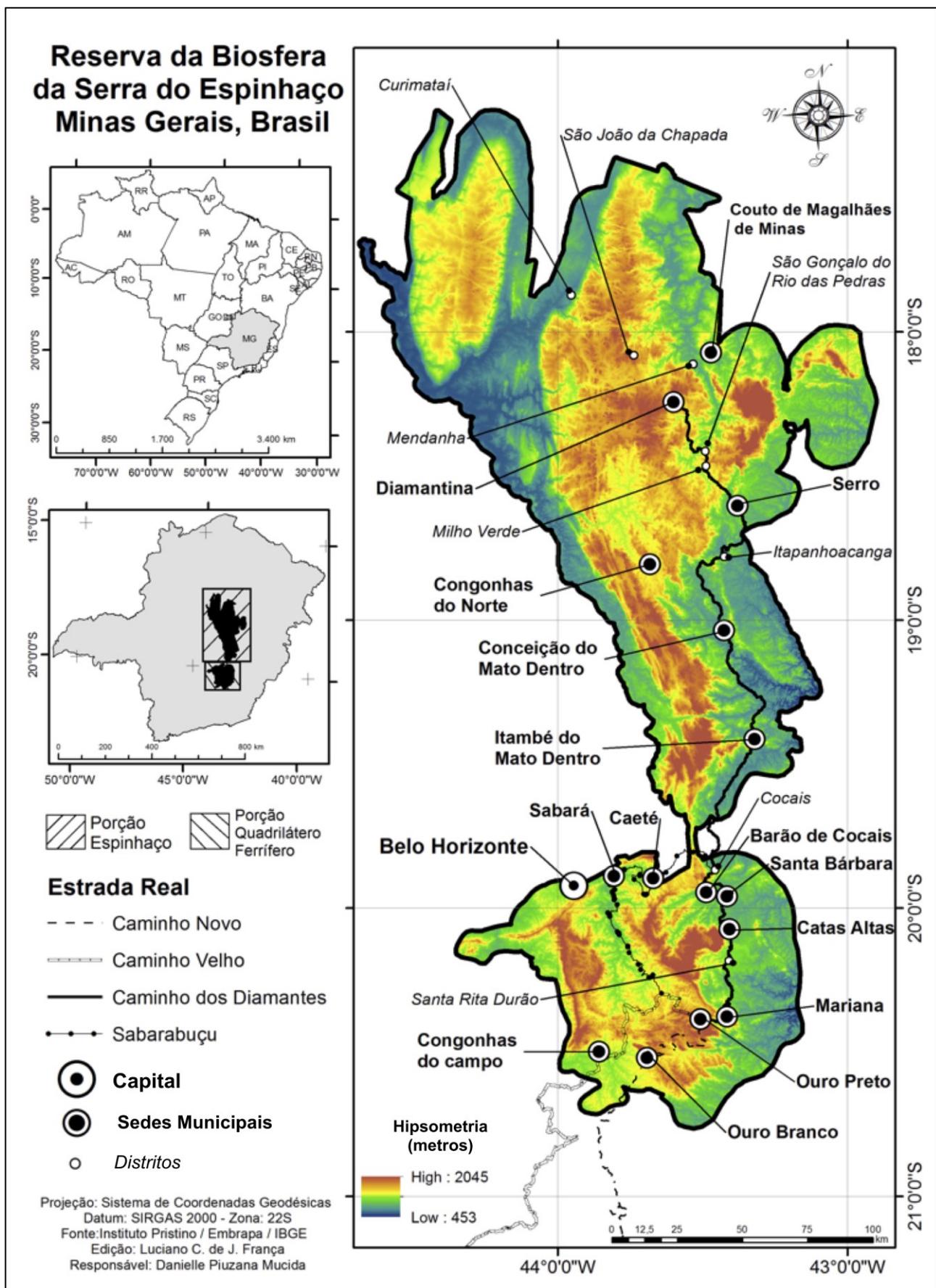
importância histórica e econômica, tais como Belo Horizonte, Ouro Preto, Congonhas do Campo e Mariana. A Unidade Geomorfológica Quadrilátero Ferrífero ressalta-se na paisagem por suas alongadas escarpas, de altitudes médias em torno de 1400 a 1600 metros, denominadas serras: do Curral; Moeda, Ouro Fino e Caraça. Esta última apresenta o ponto culminante do Quadrilátero Ferrífero, com 2064 metros. Assim como a Serra do Caraça, o Pico do Itabirito e outros marcos geográficos naturais foram descritos por naturalistas viajantes dos séculos XVIII e XIX como pontos de referência para as diversas rotas de ocupação do território mineiro (ROSIÈRE et al. 2005 p.3; PIUZANA et al. 2011, p.133).

A geodiversidade do Quadrilátero Ferrífero condicionou os processos de uso e ocupação da terra, cujas marcas estão impressas desde o século XVII, condicionadas à busca de riquezas minerais. Estas concentram-se em sequências vulcanossedimentares de idade arqueana, do Supergrupo Rio das Velhas, ricas em ouro, que são sobrepostas por rochas metassedimentares pertencentes ao Supergrupo Minas, de idade paleoproterozoica, caracterizadas por formações ferríferas, importantes reservas de minério de ferro (ROSIÈRE et al. 2005, p.3). Aos supergrupos contornam domos granito-gnáissicos mais antigos, de idade arqueana a paleoproterozoica.

Já a porção Espinhaço, que abarca os municípios de Diamantina e Serro, caracteriza-se pela presença expressiva de afloramentos quartzíticos, de origem sedimentar, de idade e deposição meso a neoproterozoica que compõem o Supergrupo Espinhaço (PFLUG, 1965, p.1). Como unidades geomorfológicas mais elevadas, pode-se destacar o Planalto de Diamantina, serras do Cipó e Cabral.

Os depósitos basais do Supergrupo Espinhaço possuem características predominantemente continentais, representados pelas formações São João da Chapada e Sopa-Brumadinho. Nesta última encontra-se, na forma de pacotes lenticulares, o conglomerado diamantífero, que moveu a ocupação colonial da região e primordial para sua economia até o século XX.

Na borda Leste do Supergrupo Espinhaço destacam-se contínuos e espessos pacotes de formações ferríferas bandadas das formações Itapanhoacanga e Serra do Sapo, aflorando como duas faixas essencialmente paralelas, cuja extensão ocorre de Conceição do Mato Dentro ao Serro. Acredita-se que estas formações ferríferas representem a continuação, a Norte, de rochas correlatas ao Supergrupo Minas no Quadrilátero Ferrífero, apesar de não haver uma continuidade física (RENGER; KNAUER, 1995, p.34).



**Figura 1:** Mapa de localização Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço no contexto do estado de Minas Gerais, sua hipsometria e caminhos da Estrada Real. **Fonte:** Instituto Pristino (2017).

A RBSE possui grande importância no tocante aos recursos hídricos, abrangendo parte de três grandes bacias hidrográficas de importância nacional: rios Doce, Jequitinhonha e São Francisco. Quanto a biogeografia, a RBSE encontra-se inserida nos biomas Cerrado, a Oeste, e Mata Atlântica, a Leste e Sul, além do contato, na porção Norte, com o bioma Caatinga. Sobre a biodiversidade, Saint-Hilaire (2011b) refere-se a Serra do Espinhaço como um divisor biogeográfico nítido:

Dividindo a província das Minas em duas partes, uma muito montanhosa, a outra simplesmente ondulada, a Serra do Espinhaço divide-a também em duas *zonas* ou *regiões vegetais* igualmente muito distintas: a oriente, a das *florestas*, a ocidente a das *pastagens* ou *campos*; regiões que, paralelas à cadeia, estendem-se como ela na direção dos meridianos (SAINT-HILAIRE, 2011b, p.21).

A localização da RBSE é considerada, portanto, estratégica enquanto região de planejamento para a conservação dos recursos naturais por abrigar três biomas brasileiros de alta relevância para conservação. Promove, ainda, a conectividade entre territórios, auxiliado por aspectos geomorfológicos inerentes à sua condição de áreas de planalto e serranas, assim como por um alto grau de endemismo, principalmente em zonas de ecótono (GONTIJO, 2008, p.12) caracterizados por alta fragilidade ambiental (FRANÇA, 2018, p.99). Além disso, a RBSE abriga, ainda, porções significativas dos Campos Rupestres (porção Espinhaço) e campos rupestres ferruginosos (porção Quadrilátero Ferrífero e borda Leste da porção Espinhaço) os quais se destacam como alvos de conservação devido à sua riqueza de espécies ameaçadas e endêmicas (ANDRADE et al. 2015, p.150-151, OLIVEIRA et al. 2018, p.148).

## 2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa sobre desequilíbrios ambientais na RBSE pelo olhar de naturalistas viajantes que passaram pela região ao longo do século XIX consistiram basicamente em pesquisa bibliográfica, documental e etapas de campo.

Pesquisas bibliográficas e documentais possibilitaram a aquisição de conhecimentos sobre o objeto de pesquisa, a ocupação e transformação do espaço, a partir da busca de informações advindas de materiais já publicados. A pesquisa documental teve caráter de coleta de dados primários e de natureza qualitativa. Trabalhos de campo ocorreram em roteiros estabelecidos a partir da leitura das obras, com enfoque na transformação do espaço e dados analíticos descritos sobre a vegetação invasora e áreas mineradas.

As informações sobre a degradação ambiental no território da RBSE foram obtidas a partir da literatura de viagem disponibilizados na forma de livros dos seguintes naturalistas europeus: John Mawe, Wilhelm L. von Eschwege; Auguste de Saint-Hilaire; Johann B. von Spix; Karl F. P. von Martius, George Gardner e Richard F. Burton.

No que concerne aos termos históricos da divisão territorial administrativa, por se tratar de relatos do século XIX, optou-se neste trabalho pela apresentação da toponímia original das narrativas e, entre parênteses, nome atual das localidades/sedes municipais/municípios. Para tanto, foram consultados o *Dicionário Geográfico Histórico e Descritivo do Império do Brasil* (SAINT-ADOLPHE, 2014); *Dicionário Histórico Geográfico de Minas Gerais* (BARBOSA, 1995) e *Toponímia de Minas Gerais* (COSTA, 1970).

### 3. A NARRATIVA DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL AO LONGO DO SÉCULO XIX

A passagem de viajantes naturalistas estrangeiros pelo território da RBSE ocorreu, na maioria dos casos, em momentos distintos conforme dados apresentados na Tabela 1. A apresentação das narrativas, vinculadas à degradação ambiental, encontra-se em ordem cronológica de passagem dos viajantes pela RSBE.

**Tabela 1** – Naturalistas viajantes estrangeiros do Século XIX, obras analisadas e caminhos percorridos pela RSBE.

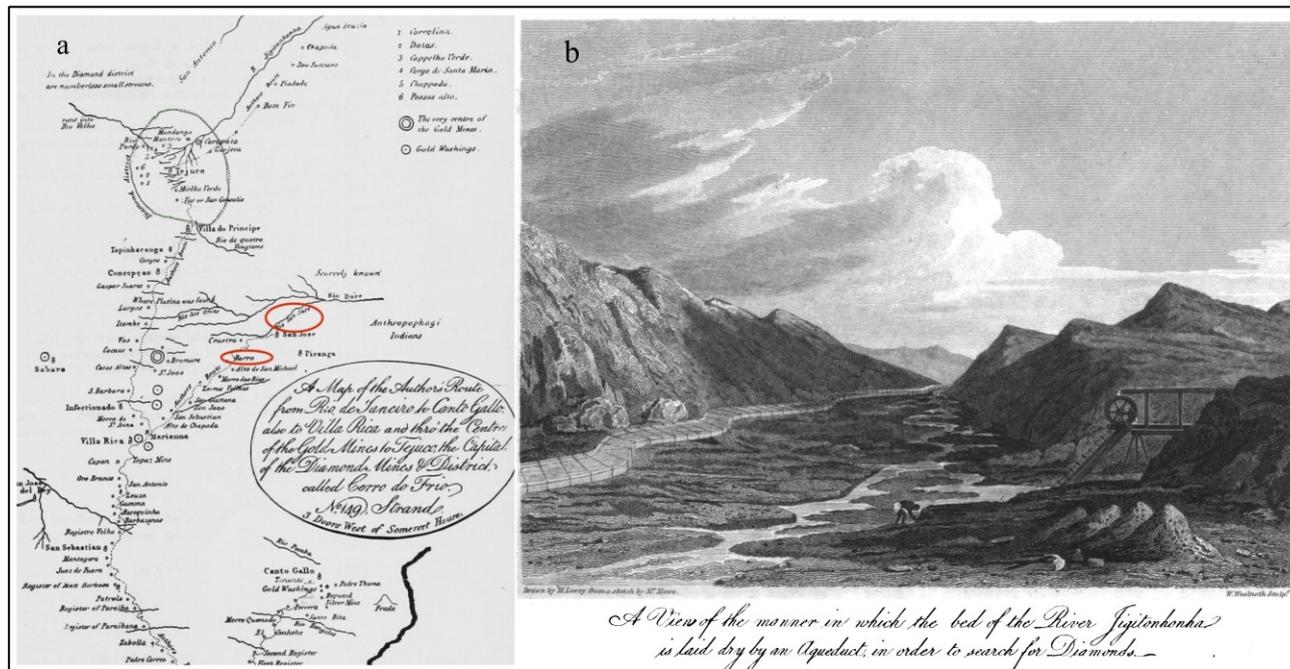
VIAJANTE	NACIONALIDADE	OBRA(S)	ROTA PELA RBSE/ANO
John Mawe (1764-1829)	Inglaterra	Viagens ao interior do Brasil, principalmente aos distritos do ouro e dos diamantes	Estrada Real: Caminho Novo; Caminho dos Diamantes sentido Sul-Norte (1809)
Wilhelm Ludwig von Eschwege (1777-1855)	Alemanha	Pluto Brasiliensis Jornal do Brasil 1811-1817	Viveu em Vila Rica e visitou o Distrito Diamantino em 1811
Auguste de Saint-Hilaire (1779-1853)	França	Viagem pelas províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais Viagem pelo Distrito dos Diamantes e Litoral do Brasil Quadro geográfico da vegetação primitiva na província de Minas Gerais História das plantas mais notáveis do Brasil e do Paraguai	Estrada Real: Caminho Sabarabuçu; Caminho Novo; Caminho dos Diamantes, sentido Sul –Norte (1816)
Karl Friedrich Philipp von Martius (1794-1868)	Alemanha	Viagem pelo Brasil (vol. 1 e 2)	Estrada Real: Caminho Novo; Caminho dos Diamantes, sentido Sul –Norte (1818)
Johann Baptist von Spix(1781-1826)	Alemanha	Viagem pelo Brasil (vol. 1 e 2)	Estrada Real: Caminho Novo; Caminho dos Diamantes; sentido Sul –Norte (1818)
George Gardner (1812-1849)	Escócia	Viagens pelo Brasil. Principalmente nas províncias do Norte e nos Distritos do Ouro e do Diamante durante os anos de 1836-1841	Estrada Real: Caminho dos Diamantes; Caminho Novo, sentido Norte -Sul (1836)
Richard Francis Burton (1821-1890)	Inglaterra	Viagens aos Planaltos do Brasil (tomo II)	Estrada Real: caminho Sabarabuçu; Caminho Novo; de Bom Sucesso a Diamantina (prox. trecho BR 367) (1867)

**Fonte:** Modificado de Ribeiro, 2005, p.365; Lopes et al. 2011, p.71

### 3.1. John Mawe (1807-1811)

Jonh Mawe, comerciante e mineralogista inglês, esteve no Brasil entre 1807 e 1811. Esteve em Minas Gerais em meados de 1809, com narrativa voltada para recursos minerais, dada sua formação em Ciências da Terra. Além disso, descreveu detalhadamente a paisagem e formas/manejo de uso e ocupação da terra, especialmente na RBSE. Neste território percorreu o Caminho Novo e Caminho dos Diamantes. Seu trajeto é apresentado na Figura 2a.

Na porção Quadrilátero Ferrífero, sua narrativa apresenta uma visão sensorial de Vila Rica (sede municipal de Ouro Preto): “(...) conserva apenas uma sombra do seu antigo esplendor” (MAWE, 1978, p. 129) referindo-se ao declínio do Ciclo do Ouro. O viajante possui um olhar aguçado sobre as riquezas minerais, afirmando a potencialidade da exploração do ferro na região. Sua observação é confirmada com a exploração, especialmente no século XX de abundantes jazidas de ferro em itabirito na porção Quadrilátero Ferrífero. Narra sobre a insistência de foco por parte da administração portuguesa na exploração do ouro, enquanto: “O rico minério de ferro, muito abundante no distrito e do qual vi várias amostras, poderia proporcionar ocupação bem mais proveitosa do que a lavagem do ouro, ou a procura de especulações quiméricas que entretém a ociosidade” (MAWE, 1978, p. 130).



**Figura 2:** a) Itinerário realizado por John Mawe em 1809. Em vermelho, as localidades Fazenda do Barro e Rio São José, locais nos quais o viajante observou o uso de mercúrio na separação do ouro. b) Iconografia intitulada: “A view in the manner in which the bed of the River Jiguitinhonha is laid dry by an Aqueduct, in order to search for Diamonds” de John Mawe (esboço), apresentando desvio do rio Jequitinhonha para obtenção de cascalho rico em diamantes, no Distrito Diamantino (demarcado em verde na figura 2a) de 1809. **Fonte:** Modificado de Mawe (2018)

A partir de Vila Rica, realizou inúmeras incursões aos arredores, sempre voltadas para bens minerais tais como depósitos de argila, minas de topázio em Capão (localidade de Capão do Lana, município de Ouro Preto), além de lavras de ouro. Entretanto, seu olhar analítico sobre a paisagem sobressai em seus relatos; críticas em relação ao manejo e agricultura são recorrentes e evidenciam seu forte olhar europeu:

Os princípios da economia rural não são melhor compreendidos aqui [Vila Rica] que nos outros lugares por mim visitados. Não há talvez nenhum país no mundo em que as vicissitudes da abundância e da penúria não se tenham feito sentir, e onde a experiência humana não haja demonstrado a necessidade de armazenar na época da abundância, prevenindo a da escassez; mas essa prática salutar é aqui inteiramente negligenciada (MAWE, 1978, p. 131).

Em incursão a Nordeste de Mariana (Leste da porção Quadrilátero Ferrífero), à Fazenda do Barro, Mawe descreve formas de separação do ouro em relação aos óxidos de ferro, às margens de um rio, com emprego do mercúrio nas etapas finais, sem que houvesse, à época, o entendimento de sua toxicidade (SILVA et al. 2006, p.7). Tal fato corrobora estudos atuais de contaminação em áreas de mineração do ouro no Quadrilátero Ferrífero, uma vez que a região já alcançou uma produção de ouro de cerca de 600 toneladas nos últimos 300 anos, potencialmente poluídas pelo mercúrio assim como pelo arsênio (FIGUEIREDO et al. 2006, p.66).

O emprego do mercúrio era difundido na região e a quantidade utilizada bastante significativa. Neste sentido Mawe relata:

O sedimento que deles se retira, sendo leve, é facilmente lavado a mão ficando apenas o óxido de ferro, aqui chamado esmeril, e o ouro, que é tão fino a ponto de ser preciso empregar o mercúrio para separá-lo. Eis como vi executar esta operação: puseram em uma bateria bem limpa perto de duas libras [0,92 Kg<sup>1</sup>] de óxido de ferro muito rico em ouro e a ela acrescentaram perto de duas onças [57,6 g<sup>2</sup>] de mercúrio. A massa de óxido, que era muito úmida, foi amassada a mão durante 20 minutos; então pareceu que mercúrio separara o esmeril e se apoderara de todo o ouro, tomando o aspecto de uma massa mole que conservava todas as formas que se lhe davam (MAWE, 1978, p. 134).

Na continuidade de sua narrativa, nota-se que há recuperação apenas de parte do mercúrio, cerca de 1,5 onça. Além disso, no processo, parte do mercúrio era sublimada por queima:

Colocaram a massa em lenço, e, torcendo-o, fizeram sair mais de uma onça de mercúrio; o restante foi colocado num pequeno prato de cobre, coberto de algumas folhas verdes e a seguir colocado sobre um fogo de carvão e agitaram a massa com uma vara de ferro para impedir que as partículas de ouro aderissem ao prato. [...] As

<sup>1</sup> A libra de comércio no período do Brasil colonial equivalia a 0,46080 kg (SIMONSEN, 1977, p. 462-463)

<sup>2</sup> Um onça no período do Brasil colonial equivalia a 28,800 g (SIMONSEN, 1977, p. 462-463)

retiradas apresentavam em alguns lugares pequenos glóbulos de mercúrio e em outros óxidos brancos; Lavando-as com água, obtinha-se cerca de meia onça de mercúrio (MAWE, 1978, p. 134-135).

A forma sublimada ou gasosa, segundo *Committee on Research Priorities for Earth Science and Public Health* (2007, p.74), consiste na forma do mercúrio mais tóxica para o ser humano.

Na borda Leste da porção Quadrilátero Ferrífero, em São José da Barra Longa (sede municipal de Barra Longa), o viajante descreve o rio São José (marcado em vermelho na Figura 2a), tributário do rio Doce, como marco geográfico. Sua narrativa sobre os arredores explicita hábitos e costumes alimentares contextualizando a degradação ambiental causada pela agricultura por falta de manejo:

O milho é sempre plantado em terras virgens, desbastadas pela queimada. [...] Nas boas estações, ou noutras palavras, quando o tempo seco permite seja a madeira derrubada completamente reduzida a cinzas, a colheita é de cento e cinquenta a duzentos alqueires por um. Não se capina senão depois do grão ter estado algum tempo na terra [...] (MAWE, 1978, p. 139).

Retorna a Vila Rica e, em visita à Casa da Moeda, apresenta aos administradores ideias sobre uma regulamentação para fornecer o mercúrio aos mineiros. O maior obstáculo, à época, consistia no elevado preço do metal, vendido exclusivamente pelos boticários. Neste sentido, a proposta do viajante aos administradores passava pelo estabelecimento de um depósito legal do metal na Casa da Moeda, que venderia o mercúrio a preço de custo. Apresentou, ainda, modelos de vasos de barro para a evaporação e condensação do mercúrio com a finalidade de diminuir a quantidade do seu consumo no processo de separação mineral (MAWE, 1978, p. 140).

Pelo Caminho dos Diamantes, Mawe realizou sua viagem de Vila Rica (sede de Ouro Preto) ao Tejuco (sede de Diamantina), capital do Distrito Diamantino. Passou por Bento Rodrigues, Inficionado (distrito de Santa Rita Durão, município de Mariana), Santa Bárbara, Catas Altas, Cocais, Vaz, Itambé (área urbana de Itambé do Mato Dentro) e Gaspar Soares (sede municipal de Morro do Pilar). Nesta última localidade, dada a riqueza do minério de ferro, o governo preparava-se para estabelecer uma fundição<sup>3</sup> sob supervisão do intendente do Distrito Diamantino, com área já demarcada em 1809 (MAWE, 1978, p. 147). Sua visão sobre a paisagem entre Itambé e Gaspar Soares, o viajante narra:

---

<sup>3</sup>Nesta região, no Brasil colônia, as minas de ouro já se encontravam esgotadas; entretanto a região possuía abundantes minas de ferro, motivo pelo qual o intendente dos diamantes, Manuel Ferreira da Câmara Bittencourt e Sá, determinou assentar na região uma fundição (com fornalha nos moldes alemães) por conta do governo. E depois de seis anos mais três fornalhas foram assentadas (SAINT-ADOLPHE, 2014, p.318)

Esta montanha e seu córrego vizinho eram outrora ricos em ouro, mas foram completamente lavados e hoje estão esgotados, quanto os arredores de Itambé. O córrego que corria do alto da montanha apresentava, para a lavagem, facilidades que raramente se encontram; é destinado ao uso da fundição (MAWE, 1978, p. 147).

Mantém sua rota rumo a Conceição (sede municipal de Conceição do Mato Dentro) onde descreve as potencialidades extrativistas e pondera, mais uma vez, sobre a degradação de extensas áreas destinadas à extração do ouro vinculadas ao século XVIII (Ciclo do Ouro):

Os vestígios da antiga lavagem de ouro, que se percebem por todos os lados, e a pequena quantidade deste metal, que ainda se encontra por toda parte, desde o cume até o pé das montanhas, dão ao viajante ensejo de pensar que, em certa época, toda a região produziu ouro (MAWE, 1978, p. 149).

Segundo Mawe (1978), encontrava-se nessa região madeira de boa qualidade (domínio da Mata Atlântica) e minério de ferro, recursos naturais que propiciariam a instalação de uma fundição no lugarejo. Na sua concepção, a fundição era necessária nesta parte do caminho dada à pobreza e carência local, além da dificuldade de se encontrar recursos mínimos para trabalhos rurais, como por exemplo, condições de ferrar os animais empregados em suas tarefas domésticas.

Segue a Tapinhoacanga (distrito de Itapanhoacanga, município de Alvorada de Minas) e Córregos (distrito de Córregos, município de Conceição do Mato Dentro) até Vila do Príncipe (sede do Serro) observando extensivamente áreas destinadas às lavagens de ouro.

Na Vila do Príncipe (sede do Serro) descreve a paisagem como vastas campinas de solo muito fértil, o clima ameno e salubre. Nas três léguas<sup>4</sup> seguintes, em direção a São Gonçalo (distrito de São Gonçalo do Rio das Pedras, município do Serro) a região apresenta uma intensa mudança fisiográfica, tornando-se estéril, imberbe e declivosa, conforme a nítida passagem para o território dos diamantes, o qual também apresenta evidências de degradação ambiental: [ ] a primeira exploração de diamantes que se encontra no Serro do Frio [...] o qual consagrei algum tempo ao exame de montões de detritos contíguos à exploração de diamantes, mas não encontrei nada nos montes de seixos quartzosos, comumente angulosos, que tinham sido lavados quando o lugar era mais famoso” (MAWE, 1978, p. 152).

O naturalista chega por fim à Demarcação Diamantina e, em suas primeiras impressões ambientais, Mawe ressalta a falta de bosques e presença de alguns arbustos de pequeno porte, descrevendo o local como um ponto alto, escarpado. À procura da estrutura hidrográfica local, adentra um despenhadeiro que daria acesso à ponte do rio Jequitinhonha. O rio é apresentado com margens permeadas por vegetação ciliar característica e solos como os mais férteis da região (MAWE, 1978, p. 153).

<sup>4</sup> A légua, à época, correspondia a 6.172 metros (SIMONSEN, 1977, p. 462-463)

Em sua estadia em Mendanha (distrito de Mendanha, município de Diamantina), Mawe resalta a importância da drenagem do Jequitinhonha (Figura 2b) para a extração do ouro e do diamante, uma vez que esses minerais eram encontrados em seu leito, em massa de cascalho formada por seixos rolados e ligados por óxido de ferro. Relata, minuciosamente, cada passo do processo da lavagem do diamante (MAWE, 1978, p. 153). Neste caso, a exploração consistia em desviar o curso natural das águas para um canal escavado ao longo de uma das margens. O leito (posto a seco) era revolvido e o sedimento aurífero ou diamantífero retirado para apuração nas bateias. Na figura 2b é possível identificar um desvio em bica (de madeira).

Já em visita ao Rio Pardo, a Oeste, o viajante observa que o terreno encontrado é coberto por uma variedade de capim rasteiro (rupestre), bem como a presença de inúmeras quedas-d'água, permitindo que a região se mostrasse mais aprazível, ainda que estéril. Próximo à Chapada (distrito de São João da Chapada, município de Diamantina), descreve a paisagem pela abundância de riachos, ravinas, e ocorrência de grandes drenagens, em todas as direções, na localidade. O naturalista descreve o rio Pardo como lamacento apesar da riqueza dos diamantes de aluvião e destaca a região como um divisor de bacias: “Os regatos a este dessa cadeia de montanha lançam-se no Jequitinhonha; as do oeste vão desembocar no Rio das Velhas, que leva suas águas ao São Francisco”(MAWE, 1981, pg. 160).

Após regressar ao Tejuco, o naturalista segue viagem para o Norte das Minas Gerais.

### 3.2. Wilhelm Ludwig von Eschwege (1811- 1821)

Wilhelm Ludwig von Eschwege esteve no Brasil entre 1811 a 1821, a serviço da Coroa Portuguesa, onde dirigiu o Real Gabinete de Mineralogia, no Rio de Janeiro. Além disso, em Minas Gerais, foi encarregado de estudar e incrementar a decadente indústria de mineração de ouro além de auxiliar, por meio de métodos modernos, a mineração do ferro e seu processo siderúrgico.

Vários naturalistas o citam e por ele foram recepcionados em Vila Rica, tais como Saint-Hilaire; Spix e Martius; Pohl, Luccock (BORGES, 1980, p.1-6). Suas obras consistem em relatórios, também voltados aos recursos minerais e sua exploração. Apesar do foco bastante restrito aos recursos minerais, é possível analisar a degradação ambiental em parte de seus manuscritos. Um mapa esquemático da Capitania de Minas Gerais, de sua autoria, apresenta marcos geográficos e urbanos citados pelos naturalistas viajantes em seus relatos.

Na obra *Pluto Brasiliensis* narra a chegada de habitantes nas regiões auríferas do vasto sertão de Sabará-buçú” (sede municipal de Sabará), Caeté, Vila Rica e das entradas para Mariana, afirmando sobre a importância da porção Quadrilátero Ferrífero em 1711 (ESCHWEGE, 1979, v.1, p.29-30).

Nesta região descreve minas vinculadas a povoados e lugarejos, com narrativas sobre a degradação ambiental:

A região entre Cocais [distrito de Cocais, município de Barão de Cocais] e Santa Bárbara [sede de Santa Bárbara] possibilita ao viajante uma pequena ideia do que são os campos e os sertões, com a diferença apenas de que o pequeno campo daqui tem sua origem na destruição das matas virgens, enquanto que os outros, dos sertões, se apresentam em seu estado primitivo mostrando, por conseguinte, a vegetação que lhe é própria, e que não se encontra aqui, em Santa Bárbara (ESCHWEGE, 1979, v.2, p.14).

Descreve as formas de extração de ouro empregadas na área como rudimentares, principalmente em áreas subterrâneas, o que acarretava em grande perda de ouro. Conforme diretrizes da Coroa, Eschwege apresenta a amalgamação<sup>5</sup> como uma das formas minimizar tais perdas. Discorre, ainda, sobre a necessidade de melhor logística das minas: “A amalgamação evitaria indubitavelmente as perdas. A importância, porém, das obras, assim como a necessidade de um grande capital para aquisição do mercúrio, que é muito caro, para a construção de edifícios e aparelhos de grande tamanho, tornavam o empreendimento fora do alcance das bolsas particulares” (ESCHWEGE, 1979, v.2, p.14).

Em capítulo destinado a explicação dos processos de beneficiamento do minério aurífero, descreve em detalhe subtópico sobre a amalgamação de forma semelhante, porém mais detalhada, à descrição de Mawe (ESCHWEGE, 1979, v.1, p.189-190). Para Eschwege (assim como Mawe) a separação do ouro pelo uso de mercúrio era considerada uma forma vantajosa no beneficiamento, sem se considerar, por falta de conhecimento à época, os danos causados ao ser humano e ambiente.

Na porção Espinhaço, Eschwege, em 1811, relata a implantação da Real Fábrica de Ferro do Morro do Pilar (sede municipal de Morro do Pilar), descrevendo as imprecisões para seu funcionamento. Neste sentido:

A frequência do minério de ferro na província de Minas Gerais, na qual se apresenta em verdadeiras cadeias de montanhas, nas proximidades de muitos cursos d'água que correm por todos os vales e gargantas, facilita muito a escolha de um lugar para o estabelecimento de instalações para a fundição. Mais difícil, porém, é encontrarem-se nas proximidades as matas necessárias, que, devido ao bárbaro sistema de cultivo da terra, são queimadas e destruídas, especialmente nas regiões onde ocorre maior quantidade de ferro (ESCHWEGE, 1979, v.2, p. 207).

Infelizmente, escolheu um péssimo local, em uma encosta íngreme de um morro, sem água suficiente para operação das máquinas. Para atingir esse objetivo de construir 3 alto-fornos e 12 caldeiras de refino, não mediu gastos na realização do projeto gigantesco, planejou o desvio de um rio ao longo do morro por meio de um canal de muitas milhas de comprimento. O mesmo objetivo poderia ter sido alcançado por um décimo do custo em um lugar mais apropriado (ESCHWEGE, 2002, p. 174).

<sup>5</sup>Processo que consiste em dissolver o minério em mercúrio líquido para, depois, destilar o amálgama e separar o ouro.

### 3.3. Karl Friedrich Philipp von Martius; Johann Baptist von Spix (1817-1820)

A presença dos naturalistas Martius e Spix no território da RBSE é narrada por Martius na obra *Viagem pelo Brasil 1817-1820* de 1981, em três volumes. Iconografias relacionadas à paisagem e à botânica do Brasil são encontradas nos sítios Flora Brasiliensis e na Biblioteca Brasileira e Guida José Mindlin. Sua narrativa é fortemente influenciada por naturalistas bávaros como Humboldt, Goethe e filósofos da natureza, a exemplo de Hegel e Schelling, na forma de um romantismo alemão anuncia uma nova forma de ver e dizer a natureza (holística) que se opõe a interpretações mecanicistas e fixistas do mundo natural (LISBOA, 1997, p.40; KURY, 2001, p.866).

Após a chegada ao Brasil até 1818, Spix, Martius e demais membros da comitiva permaneceram no Rio de Janeiro e arredores, e posteriormente, iniciaram sua expedição de aproximadamente 10.000 quilômetros pelo Brasil. Seguiram para São Paulo (passando pelo Vale do Paraíba) rumo a Minas Gerais. Em território mineiro os naturalistas acompanharam áreas de mata que bordejavam o rio Doce e seus tributários Piranga, Gualaxo, Piracicaba e de Santa Bárbara, a Oeste, até Mariana e Vila Rica (sede de Ouro Preto) estendendo-se até Vila do Príncipe (sede do Serro) e Diamantina (GONZAGA et al. 2018).

Spix e Martius iniciaram sua passagem pela RBSE pela porção do Quadrilátero Ferrífero e foram recebidos por Eschwege em Vila Rica (Ouro Preto). No que concerne à degradação ambiental sua narrativa é clara, tanto na porção Quadrilátero Ferrífero, quanto porção Espinhaço no impacto do uso da terra pelas queimadas (Figura 3a), as quais associam à espécie invasora *Pteris caudata*, um tipo de samambaia (Figura 3b). Em caminho ao Pico do Itacolomi, relatam:

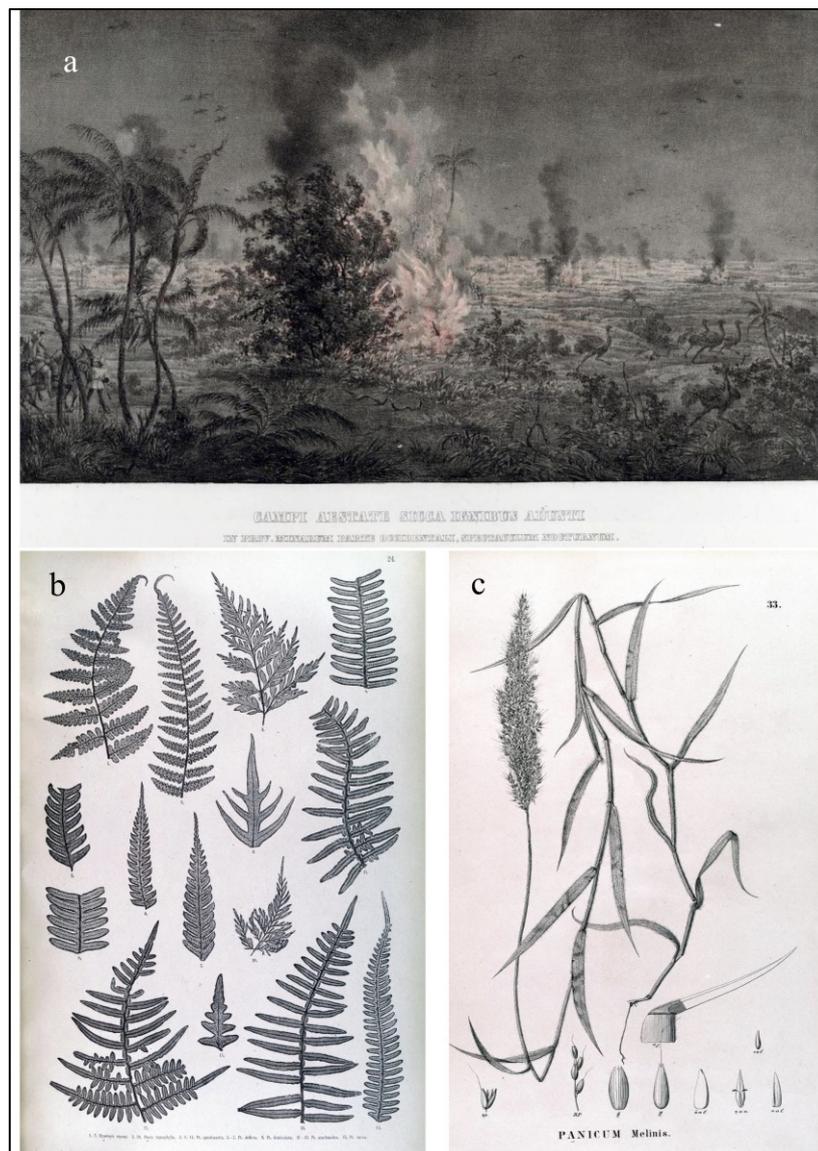
Chegando ao topo deste morro, avistamos um labirinto de montanhas ligadas ao Itacolomi. Na maior parte cobertas de mato, e entre elas serpeiam vales profundos escuros [...]. Encontram-se apenas poucas roças mas grandes extensões de queimadas abandonadas, que se cobriram de samambaias (*Pteris Caudata*) (SPIX; MARTIUS, 1981, v.1, p. 218).

Comentam sobre o processo de lavagem de ouro no rio Piranga, que por se apresentar na forma muito fina, só podia ser separado por amalgamação, ou seja, com uso do mercúrio, confirmando observações já realizadas por Mawe e Eschwege nos arredores de Mariana: “Nessa operação, segundo costume do país, expõe-se a amálgama num cadinho aberto ao fogo, e colhe-se o mercúrio volatilizado numa folha de bananeira enrolada em forma de cartucho”(SPIX; MARTIUS, 1981, v. 1, p. 219-220).

No caminho de Cocais (distrito de Cocais, município de Barão de Cocais) a narrativa refere-se ao cume das montanhas cobertos por capim melado ou capim-gordura, designado como *Tristegis*

*glutinosa* Nees (sinonímia do *Melinis minutiflora*, figura 3c) referenciando-se a paisagem de forma triste (SPIX; MARTIUS, 1981, v.1, p.22). No Caminho dos Diamantes há referências à paisagem montanhosa como uma alternância entre matas e roças de milhos e canaviais em extensos trechos de terras cansadas e abandonadas, invadidas por samambaias (*Pteris caudata*). Seguiram percurso pelo arraial do Rio do Peixe (sede municipal de Alvorada de Minas) e arraial do Morro de Gaspar Soares (sede de Morro do Pilar), onde havia sido instalada a Fábrica Real de Ferro em 1812, após a passagem de Mawe, em 1809. O relato, sem referenciar uma fonte de informação, afirma que:

Há quarenta anos passados, toda a região montanhosa de Gaspar Soares até a Vila do Príncipe era revestida de densa mata virgem sem interrupção, continuando as matas do rio Doce; atualmente, já grandes trechos dela foram abatidos; contudo, ainda é agreste e sombrio o aspecto da zona (SPIX; MARTIUS, 1981, v.1, p.24).



**Figura 3.** a) Litografia de queimadas em campos na porção ocidental da província mineral (sem autoria na prancha); b) Gravura da *Pteris aquilina*, retirada do Vol. I, Part II, Fasc. 49 Prancha 24 Publicado em maio de 1870 ; c) Gravura de *Panicum melinis*, retirado do Vol. II, Part II, Fasc. 72 Prancha 33, publicado em março de 1877. **Fonte:** CRIA (2017)

A narrativa, contendo a alternância de selvas e trechos áridos cobertos pelas samambaias invasoras, é mantida ao longo do caminho por arraial da Conceição (área urbana de Conceição do Mato Dentro), arraial de Tapanhoacanga (distrito de Itapanhoacanga, município de Alvorada de Minas) e, posteriormente, a Vila do Príncipe (sede do Serro). Seguiram rumo Noroeste, em direção ao Distrito Diamantino. Ao passarem pelo Destacamento ou Registro (locais de controle do afluxo de pessoas não ligadas à exploração diamantina) localizado no Arraial do Milho Verde (distrito de Milho Verde, município do Serro), a narrativa se torna extremamente romântica ao descrever a região do Planalto de Diamantina e sua fitofisionomia rupestre consorciada às áreas de lavagens de diamantes. Foram guiados pelo intendente Câmara Bittencourt e Sá, com o qual percorreram inúmeros serviços de diamantes (Bandeirinha, Curralinho, Mata-Mata, Linguíça) além de subir o Pico do Itambé. Por fim, percorreram o caminho em direção a Mendanha, Rio Manso (sede de Couto de Magalhães de Minas) em direção a Minas Novas.

### 3.4. Auguste de Saint-Hilaire (1816- 1822)

Parte da narrativa de Saint-Hilaire encontra-se disponibilizada, para a região da RBSE, em dois volumes: *Viagem pelas províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais* e *Viagem pelo Distrito dos Diamantes e Litoral do Brasil*. No primeiro, o naturalista aborda a descrição paisagística para a RBSE entre Ouro Preto e Mariana a Catas Altas, Conceição do Mato Dentro e Itapanhoacanga até o Serro. Na parte final, pós-passageiro pelos vales dos rios Doce e Jequitinhonha, retorna pela borda Noroeste da RBSE, por Coração de Jesus e Curumataí (distrito de Curumataí, município de Buenópolis). A parte da Serra do Espinhaço Meridional é descrita pelo naturalista em seu volume *Viagem pelo Distrito dos Diamantes e Litoral do Brasil*. Suas rotas, muitas passando por mesmos lugares, foram detalhadamente descritas por Goulart (2013).

O olhar voltado para a degradação ambiental na porção do Quadrilátero Ferrífero iniciou-se pela sua viagem nas proximidades da Freguesia de Ouro Branco (sede municipal de Ouro Branco). No trecho entre Capão (localidade de Capão do Lana, município de Ouro Preto) e Vila Rica (sede de Ouro Preto) narra a contínua presença de áreas degradadas ligadas à mineração, mais especificamente à lavagem do ouro, conforme relato: “A terra vegetal foi eliminada, com ela desapareceu a vegetação” (SAINT-HILAIRE, 2000, p.68).

Já em Vila Rica e seus arredores, onde permaneceu por 18 dias, o autor refere-se ao desmatamento dos arredores desta região: “Os morros dos arredores de Mariana são estéreis e incultos, e os gêneros que se consomem na cidade vem de grande distância. Como as florestas que outrora cercavam a cidade foram destruídas, os negros vão buscar bastante longe a lenha de que os

habitantes têm necessidade, e, trazidas aos ombros de homens, deve naturalmente vender-se cara”(SAINT-HILAIRE, 2000, p.68).

Uma análise do autor em relação à sociedade/natureza indica, em sua segunda passagem por Vila Rica, a prática da pecuária por parte da população, dada a decadência da mineração/Ciclo do Ouro.

Em sua obra *Viagem pelo Distrito dos Diamantes e Litoral do Brasil*, Saint-Hilaire (2004) dedica um capítulo à área urbana de Sabará e segue percurso, em direção Sul-Sudeste, a Vila Rica. Sua descrição caracteriza a diversidade do que ele designa de grande cordilheira:

[...] a cordilheira dividiria a região das florestas das dos campos; entretanto as matas se estendem quase até a vertente ocidental, pois durante as 18 léguas que percorri de entre Sabará e Vila Rica atravessei quase sempre os terrenos cobertos de tufo de matas ou pastagens de capim-gordura e foi unicamente em trechos limitados que vi campos naturais mais ou menos semelhantes aulas dos arredores de Barbacena (SAINT-HILAIRE, 2004, p. 77).

Sua percepção quanto à degradação ambiental na região do rio das Velhas, no que concerne à mineração do ouro, é nítida:

Nessa viagem afastei-me um pouco do rio das Velhas, subindo sempre em direção à suas nascentes. De suas nascentes até Jaguará, lugar situado abaixo de Santa Luzia, o rio das Velhas produziu muito ouro e, em um espaço de várias léguas suas margens lavadas e relavadas mil vezes, não oferecem aos olhos senão monte de cascalhos, resíduos das lavagens (SAINT-HILAIRE, 2004, p. 77).

O viajante toma o Caminho Novo da Estrada Real assim como Mawe, em 1809. Passa por Camargos (distrito de Santa Rita Durão, município de Mariana), Arraial de Bento Rodrigues (povoado de Bento Rodrigues, município de Mariana), Catas Altas, Inficionado (distrito de Santa Rita Durão, município de Mariana) além de inúmeras outras povoações. Descreve a região como abandonada e decadente em 1816, em decorrência de formas errôneas no uso e ocupação da terra, seja pela extração mineral seja pela agricultura. Neste sentido:

A terra que se estende de Vila Rica à Vila do Príncipe oferecia outrora florestas imensas, das quais uma porção considerável foi substituída por pastagens. Quando, nessa região, se corta uma floresta virgem e se põe fogo, sucede aos vegetais gigantescos que a compunham uma mata formada de espécies inteiramente diferentes e muito menos vigorosas; Se essas matas novas [capoeiras] são queimadas, muitas vezes, para fazer algumas plantações, no meio de suas cinzas, como se fez primeiro nas terras das matas virgens, logo se vê nascer uma grande samambaia que se parecia singularmente com o *Pteris aquilina* [sinonímia de *Pteris caudata*]; ao final de pouco tempo, enfim, as árvores os arbustos desapareceram, e o terreno se encontra inteiramente tomado por uma relva acinzentada, velutina e uniflora, que suporta somente algumas plantas comuns no meio de seus caules apertados e que se chama capim-melado ou capim-gordura, porque ele transuda um suco abundante e viscoso (SAINT-HILAIRE, 2011b, p.26)

No que concerne à degradação pelo extrativismo mineral, o naturalista relata que no início do processo minerário, bastava arrancar bolseiras de capim para se retirar o ouro que se misturava as raízes. Entretanto, com o passar dos anos, o bem mineral tornou-se mais difícil de ser encontrado e em sua narrativa apresenta-se preocupado com a devastação pela região: “O metal precioso, porém, que constituía o objeto de suas pesquisas não se reproduz como os frutos e os cereais; e, revolvendo imensas extensões de terra, despojando-as do seu humus pela operação das lavagens, esterelizaram-nas para sempre”(SAINT-HILAIRE, 2000, p. 89).

O teor de seu discurso assemelha-se à narrativa de Mawe, entretanto, mais detalhista. Quanto à degradação causada pela agricultura, o autor opina, em vários momentos de sua narrativa, a maneira errônea do manejo agrícola baseada em cortes de árvores e no uso indevido do solo.

Da região do Caraça, o naturalista seguiu para Itabira do Mato Dentro (sede municipal de Itabira) e posteriormente para Itambé (sede de Itambé do Mato Dentro). Interessante ressaltar que seu relato, neste trajeto, é marcado por uma descrição da paisagem completamente antropizada: “Os morros [...] estavam cobertos de capim-gordura; uma única planta disputava-lhe o terreno; era esse *Sacharum*, chamado sapé, cuja cor amarelada, mesclada ao verde mais escuro e acinzentado do capim-gordura produzia uma artista geral de uma delicadeza irreproduzível”(SAINT-HILAIRE, 2000, p. 119).

Pelo caminho dos Diamantes, segue para o Arraial do Morro de Gaspar Soares (sede de Morro do Pilar) e Conceição do Mato Dentro que possuía, à época, grandes manchas remanescentes de Mata Atlântica.

Em outro momento de sua viagem, sua passagem e narrativa pela porção Espinhaço da RBSE inicia-se por Curmataí (distrito de Curumataí, município de Buenópolis) em 1817, pelo Serviço de Diamantes do Rio Pardo. Segue a Aldeia da Chapada (distrito de São João da Chapada, município de Diamantina) seguindo para o Pinheiro (povoado do Pinheiro, município de Diamantina), descrito como local da casa de campo do Intendente. Refere-se aos seus arredores como:

Foram derrubadas diversas árvores a fim de serem feitas plantações e, como nos arredores de Vila do Príncipe, o grande feto [*Pteridium aquitinum*] e o capim-gordura *Melinis minutiflora* tomaram o lugar que as árvores ocupavam outrora. Nunca havia visto essas plantas no sertão nem em Minas Novas; mas aqui o capim-gordura acha-se já aquém do limite setentrional que indiquei para essa planta (17° 40' de lat.), e a grande samambaia que ordinariamente o procede na ordem das agitações sucessivas deve ter, segundo penso, o mesmo limite (SAINT-HILAIRE, 2004, p.25).

Em estadia no Pinheiro refere-se às inúmeras queimadas antrópicas em pastagens de capim-gordura (SAINT-HILAIRE, 2004, p.25). Segue para o Tejuco (sede de Diamantina), analisa a necessidade de cultivo de gramíneas destinada como alimento aos animais de cocheira, dentre eles o

capim colônia (*Panicum maximum*) cultivado em quintais, assim como o capim-angola (*Panicum spectabile* Mart. et Nees), pouco favorável ao clima do arraial; entretanto, bastante frutificado no Rio Manso (sede municipal de Couto de Magalhães de Minas) (SAINT-HILAIRE, 2004, p. 31).

Percorre vários serviços de diamantes nos arredores do Tejuco. Narra a modificação de leitos de cursos d'água importantes, como o caso do Ribeirão do Inferno:

Seu leito foi posto a seco, sendo suas águas desviadas para um canal artificial, muito acima do seu leito verdadeiro; grandes pedras que os trabalhadores haviam deslocado com dificuldade jaziam esparsas aqui e acolá; enfim, de todos os lados viam-se montes de terra e montões de cascalho (SAINT-HILAIRE, 2004, p. 36).

Ruma em direção ao serviço do Vau, Arraial de Milho Verde, Vila do Príncipe (Serro) e Tapanhoacanga (distrito de Itapanhoacanga, município de Alvorada de Minas), onde havia passado meses antes. Dirigiu-se a Tapera (distrito de Tapera, município de Conceição do Mato Dentro), retornando ao Sul da RBSE, entretanto, por caminho distinto de sua viagem anterior. Na localidade, sua narrativa apresenta áreas degradadas tanto por mineração do ouro, quanto para cultivos, tomadas por plantas vulgares: “Em geral nas minerações da região de matas virgens onde há pouco humus, vê-se apenas uma espécie de *Sacharum* [*Anatherum bicornes* Palis] extremamente comum nos campos artificiais” (SAINT-HILAIRE, 2004, p.47).

De Tapera segue curso para Congonhas (sede de Congonhas do Norte) relata, novamente, que:

[ ] montes onde existiam outrora florestas virgens mas onde não se vêem hoje senão alguns bosquetes e imensos espaços, cobertos alguns de um *Saccharum* de caule duro, outros de capim gordura e outros de samambaias [...] onde não há gado para pastar, as plantas conservam seu caule antigo, que misturado entre os novos, diminuem a beleza da verdura (SAINT-HILAIRE, 2004, p. 47).

Não é crível que todos estes montes despojados da antiga vegetação devam essa perda às culturas. Aconteceu aqui a mesma cousa que em muitos outros lugares onde existiam minerações. Os descobridores exploradores dessas minas quiseram por a zona a descoberto e, para chegarem a tal fim, incendiaram as florestas (SAINT-HILAIRE, 2004, p.48).

Retorna ao Quadrilátero por caminhos pelos quais já havia passado.

### 3.5. George Gardner (1836-1841)

George Gardner (1812-1849) explorou grande parte do território brasileiro em viagem realizada entre 1836 a 1841. Sua expedição, com finalidade maior de coletas botânicas, foi financiada por museus e europeus. Os resultados específicos de sua viagem pelo Brasil possibilitaram a descrição de muitas espécies da nossa flora e fauna.

Seu roteiro passou pelas províncias do Rio de Janeiro, Pernambuco, Bahia, Alagoas, Ceará, Piauí, Goiás e Minas Gerais. Em 1836, percorreu Minas Gerais, iniciando a jornada em São Romão, às margens do rio São Francisco em direção a Montes Claros de Formigas (área urbana de Montes Claros) e Diamantina. Posteriormente, Gardner seguiu viagem pelo Serro, Sabará, Mariana e Ouro Preto.

Pela RBSE, o naturalista iniciou seu caminho de Noroeste, por Lavrinhas (Norte de Diamantina) em direção Sul, passando por Mendanha. Percorreu o caminho dos escravos, atualmente em área do Parque Estadual do Biribiri, arredores da sede municipal de Diamantina.

Sua narrativa é sucinta quando comparada a outros naturalistas. Seguiu seu percurso a partir de Diamantina, passando pelo Arraial de Milho Verde (distrito de Milho Verde, município do Serro), Três Barras (distrito de Três Barras, município do Serro) com destino ao Serro. A paisagem é narrada: “As montanhas em torno da cidade do Serro são cobertas de uma grama que os brasileiros chamam capim-gordura (*Melinis minutiflora*, Nees ab E.). É revestida de uma substância oleosa e viscosa e aparece por toda a parte nos tractos de terra cujas matas virgens foram derrubadas para plantações. Os bois e os cavalos gostam muito dela [ ]” (GARDNER, 1975 p. 215).

A partir da análise de sua obra, pode-se afirmar que Gardner teve acesso aos relatos de Martius e Saint-Hilaire, naturalistas amplamente citados por ele. No que diz respeito, por exemplo, ao capim-gordura, há uma passagem na qual afirma que Martius considerava-o uma planta nativa de Minas Gerais; entretanto, Saint-Hilaire não possuía a mesma opinião. Para Gardner, tal divergência entre os botânicos incidia sobre a ampla abrangência da gramínea por toda a província de Minas Gerais. Neste sentido, busca resposta à dúvida por meio de conversas com agricultores, os quais também não consideravam o capim-gordura uma planta nativa (GARDNER, 1975, p.215).

Assim como Spix e Martius (1811) Gardner considerava a samambaia *Pteris caudata* uma praga para agricultores brasileiros (GARDNER, 1975, p.215). Próximo a Tapanhuacanga (distrito de Itapanhoacanga, município de Alvorada de Minas) o autor relata a alteração da paisagem pela ação humana:

O Arraial se assenta num recôncavo cercado por altas montanhas, as mais próximas das quais cobertas de grama, de umas poucas árvores solitárias e de um imenso número de grandes formigueiros de formiga branca. As outras, mais distantes, cobriam-se de florestas virgens. Ao tempo da fundação do arraial descobriu-se ouro em abundância nas vizinhanças, mas está agora quase esgotado (GARDNER, 1975, p. 215).

As áreas degradadas, semi ou abandonadas pelo garimpo do ouro, encontravam-se cobertas por capim-gordura e pelas samambaias. Seu trajeto seguiu em direção ao arraial de Conceição de Nossa Senhora da Conceição do Mato Dentro (sede de Conceição do Mato Dentro) e, posteriormente,

o Arraial do Morro de Gaspar Soares (sede de Morro do Pilar). Nesta região, narrou a paisagem de morros cobertos de capim-gordura que, por relatos de moradores locais, foram áreas cultiváveis até serem invadidas pela gramínea. Em suas palavras: “Derrubando florestas virgens, fizeram-se alguma distância novas plantações, que por sua vez terão que ser em tempo abandonadas pela mesma causa” (GARDNER, 1975, p.217).

Na porção Quadrilátero Ferrífero, o naturalista destacou e descreveu o contexto geológico de minerais-minério da região de Cocais (distrito de Cocais, Município de Barão de Cocais), Gongo Soco, (município de Barão de Cocais) e minas de Morro Velho e Cuiabá (distrito de Mestre Caetano, município de Sabará).

Na região de Caeté, no Arraial de Brumado, fez menção às montanhas do entorno, também cobertas pelo capim-gordura. Seu percurso passou por Catas Altas (sede municipal de Catas Altas) e em direção Sul, Arraial de Bento Rodrigues (povoado de Bento Rodrigues, município de Mariana). Descreveu a intensa escavação do solo em busca de ouro, abandonadas, com exceção de uma mina entre Bento Rodrigues e Inficionado (distrito de Santa Rita Durão, município de Mariana). Sua passagem por Ouro Preto revela um dado bastante interessante quanto ao interesse do governo em relação a disseminação de espécies exóticas no Brasil: A uma milha da cidade existe um Jardim Botânico mantido pelo governo, e destinado principalmente a propagação de plantas exóticas úteis, a serem distribuídas grátis a quem as peça. Verifiquei que as plantas aqui cultivadas são o chá, a canela, a jaca, a árvore do pão, a manga etc.” (GARDNER, 1975, p.229).

Tal fato remete ao trabalho de Dean (2001), intitulado *Introdução e Adaptação de Plantas no Brasil Colonial e Imperial*, o qual afirma que a introdução de espécies de interesse comercial deu impulso à colonização, uma vez que a capacidade dos portugueses de determinar a transferência de plantas e animais adaptados entre Portugal, Brasil e as outras colônias foi uma das mais poderosas armas do imperialismo lusitano.

### **3.6. Richard Francis Burton (1867)**

A trajetória de Burton pela RBSE deu-se por localidades minerárias do Quadrilátero Ferrífero passando por Catas Altas de Mato Dentro (distrito de Catas Altas, município de Santa Bárbara), Mariana, Passagem de Mariana, Ouro Preto, Pico do Itacolomi, Mina de Morro Velho, Sabará, Santa Luzia, Jaguará (Fazenda da Jaguará, município de Matozinhos), Cachoeira da Onça, fazenda do Bom Sucesso, Diamantina, São Gonçalo do Rio das Pedras e a mina de São João (distrito de São João da Chapada, município de Diamantina).

Inicia seu percurso em São João do Morro Grande (sede de Barão de Cocais) em meio a visitas a fundições de ferro e lavras de ouro, pontuando que:

O solo próximo ao riacho foi revolvido e remexido durante os últimos 150 anos; havia sinais de trabalhos hidráulicos em larga escala; inexistência de canalização de água corriam pelas encostas das colinas. As minas e escavações afundados pelas chuvas de verão de muitos verões, foram gravadas em rochedos vulcânicos e cratera de barro vermelho (BURTON, 1983, p.10).

Na continuidade do seu percurso refere-se a Serra do Caraça ou Mãe dos Homens como ponto de referência das minas de ouro na parte central de Minas, especialmente das minas de formação pirítica, além de mencionar a importância do trabalho botânico, cerca de 50 anos antes, os naturalistas Saint-Hilaire e Spix e Martius (BURTON, 1983, p.13). Pela sua narrativa encontrava-se no Caminho Novo (referenciado pelo autor como estrada de Santa Bárbara) além de ressaltar o elo entre Ouro Preto e Diamantina. Em seu percurso: “Alcança Catas Altas chamada de Mato Dentro apesar do mato já ter sido derrubado há muito” (BURTON, 1983, p.15). Deste ponto, percorreu o caminho a Mariana, passando por Fonseca, narrando, na paisagem, a presença das samambaias: “É opinião geral no Brasil, que a abundância desta vegetação aparece depois de queimadas demasiadamente fortes ou depois da terra se achar exausta; quando ela se estabelece, pode se considerar a lavoura um caso perdido” (BURTON, 1983, p.22).

Segue seu percurso por Inficcionado (atual distrito de Santa Rita Durão, município de Mariana), Bento Rodrigues, Camargos e sua passagem, cerca de 50 anos após os primeiros naturalistas referidos neste estudo, refere-se a tais localidades como áreas de cultura e de criação de gado, inclusive com plantações de chá com pequenas indústrias de ouro, que outrora foram muito significativas, além da produção de ferro (BURTON, 1983, p.26).

Refere-se ao Pico de Itabira do Mato Dentro (Pico do Itabirito) importante marco geográfico na região, o qual visita, e chega a Mariana e Ouro Preto para visitas às minas pertencentes à *Anglo Brazilian Golding Mining Co. (Limited)*.

Segue percurso a Morro Velho, próximo ao rio das Velhas, passando por Rio das Pedras (distrito de Acuruí, município de Itabirito) e seguiu rumo a Sabará, passando pelo Morro do Curral d’El-Rei (sede municipal de Belo Horizonte). Em sua passagem entre Sabará e Raposos, a narrativa sobre a paisagem mescla aspectos naturais e antrópicos:

O revestimento das terras mais altas era o habitual *cerrado de barbatimão* [...]. A vegetação menor é constituída de sapé (*Sacharum sape*) e fetos [samambaias] [...]. Tomando um atalho esquerdo da estrada encontramos os fabricantes de carvão que trabalham para Morro Velho. Aqui, o que não generalizado, abandonaram o velho processo do forno dando preferência o empilhamento de lenha cobertos de Candeia (*Lychnophora* Mart.) [...] Chegamos à praia do rio das Velhas [...]. O leito é cavado e abundante de voltas e escavações [...]. Até Raposos encontram-se pelas margens montões de cascalhos de sobras desaproveitadas, já lavadas pelos antigos, muitas vezes em canoas [fossa pouco profunda feita na terra no lugar onde se queria proceder a lavagem das areias] (BURTON, 1983, p.154-155).

De Sabará seguiu, em direção Norte a Santa Luzia (atravessando o rio das Velhas de barco), a Jaguará (município de Matozinhos), Jequitibá, locais onde descreve espécimes do que atualmente caracteriza o Bioma Cerrado e a terra rica em calcário encontradas nos arredores, além de relatar a presença de Peter Lund<sup>6</sup> em Lagoa Santa, sem sucesso na tentativa de encontrá-lo. Segue rumo a Norte, chegando Santana de Traíras (sede municipal de Santana do Pirapama), ponto de parada das tropas que viajam entre capital da província e Diamantina. Na localidade de Bom Sucesso, Burton narra a presença de mercúrio, descrito pelo viajante como azougue: “Em Bom Sucesso, até quatro anos passados eram encontrados glóbulos de azougue aderentes às tábuas que cruzam a “bica” ou correndo das tinas que movem a roda do moinho. Encheram-se várias garrafas até que subitamente a produção cessou. Dizem que foi descoberto mercúrio no Jequitinhonha e em outras partes de Minas, mas suspeita-se que ele proveio das antigas lavagens de ouro” (BURTON, 1983, p.251).

Uma vez que se encontrava às margens do Rio das Velhas, cujo aporte de sedimentos advém de vários tributários que drenam do Quadrilátero Ferrífero e por relatos bem detalhados como os de Mawe e Martius quando percorreram a região, a última hipótese apresentada pelo naturalista pode explicar a presença do mercúrio retirado, uma vez que não há depósitos minerais com presença deste metal reconhecidos neste região.

Em sua rota para Diamantina a partir de Bom Sucesso, Burton descreve o costume das queimadas, em anos alternados, em grandes trechos, como antigo e poético:

Não há dúvida sobre um mal que esse romântico e pitoresco hábito produz nas matas, não contando a madeira desperdiçada. Ele afeta profundamente vegetação destrói os mais rijos espécimes. Nestes rudes campos daqui talvez não seja contraproducente uma vez que a grama prova imediatamente é que potassa é tão útil ao gado (BURTON, 1983, p.258).

Neste ponto sua narrativa o remete a falda ocidental da grande Serra ou do Espinhaço, que já possuía o caminho, a estrada ocidental para Diamantina. Ruma à Serra do Burá, divisor das bacias dos rios Bom Sucesso e Paraúna. Na região do Camilinho, próximo ao ribeirão do Tigre, pela primeira vez, descreve áreas de garimpo de diamantes:

Os flancos dos morros revelavam traços de antigas calhas em montões de argila areenta, restos de antigas lavagens. Em torno de Contagem todo o solo é considerado diamantífero e o povo se compraz em dizer que você está caminhando sobre pedras preciosas. [...] A superfície estava ainda disposta em ondas com declives abruptos de solo vermelho e amarelo, profundamente cortada e canalizando as águas dos três rios perpendiculares [ribeirões Água Limpa, das Areias e Almas] (BURTON, 1983, p.268)

---

<sup>6</sup>(1801-1880). Dinamarquês, pai da paleontologia e arqueologia no Brasil; Peter Lund fixou residência em Lagoa Santa (MG). Nas cavernas da região, descobriu mais de 12 mil peças fósseis que permitiram escrever a história do período Pleistoceno brasileiro. (HOLTEN; STERLL, 2011).

Passou por Barro Preto, a primeira exploração de diamantes que viu em funcionamento, nas cabeceiras do córrego das Lajes, ainda na bacia do Rio Paraúna (BURTON, 1983, p.271). Refere-se a Guindá (distrito de Guinda, município de Diamantina) como: “uma povoação mineira, cercada de escavações vermelhas e parece de longe um alto formigueiro” (BURTON, 1983, p.272).

Em Diamantina, seu olhar registra a área urbana marcada pelos sinais do extrativismo do diamante. Neste sentido, narra: “A largura do leitor da corrente [rio São Francisco ou rio Grande] que aqui corre de norte para o sul, é coalhada de montes de terra castanho-vermelha e verdejante vegetação. O meio é branco, restos das antigas escavações. Agora só um fio de água desliza entre as pedras [...]” (BURTON, 1983, p.280).

A caminho de explorações diamantíferas em direção ao Serro pelo Caminho dos Diamantes descreve, às margens da confluência entre o Pururuca e o rio Grande, áreas garimpadas na forma de montes de amigdalóides soltas, cascalhos de quartzo rolados, nos quais há pintas de ouro, que ninguém se preocupa em explorar (BURTON, 1983, p.299). Atravessa os ribeirões do Inferno e Palmital, onde narra a presença de montões de cascalho, que espreadam a vez de serem lavados durante as chuvas, fazendo referência ao fato de neste percurso haver pouca água disponível, necessária ao processo de separação do diamante (BURTON, 1983, p.301). Há, a partir daí, em sua narrativa uma preocupação em apresentar o processo da separação dos diamantes, parte em que cita a iconografia realizada por Mawe para a mina da Barra da Lomba, serviço de diamante que visitou (BURTON, 1983, p.301).

Regressa a Diamantina e ruma a vila de Chapada (fazenda da Chapada) e para Mina do Barro (distrito de São João da Chapada, município de Diamantina) onde descreve serviços minerários de grande porte (Figura 4).

Ressalta em uma síntese com relação à matriz do diamante, como as explorações minerárias ocorriam mais concentradas em rios e ribeirões, composta por cascalho ou areia grossa, arrastado pelos rios e depositado seja nas margens, seja no leito (BURTON, 1983, p.236).



**Figura 4:** Extração de diamantes na Mina do Barro, São João da Chapada, Diamantina, em plena atividade na década de 1860 (fotografia de Augusto Riedel). **Fonte:** Biblioteca Nacional (2018)

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A RBSE é apresentada em narrativas de naturalistas cujas passagens por seu território aconteceram ao longo de 60 anos, entre Mawe (1809) e Burton (1869). As evidências de degradação ambiental ligadas ao extrativismo do ouro foram bem espacializadas e delimitadas na RBSE na porção Quadrilátero Ferrífero e da borda Leste da porção Espinhaço. Já o extrativismo de diamantes apenas na porção Espinhaço, nas adjacências de Diamantina. Os caminhos da Estrada Real desnudam o cenário destes processos minerários, cuja intensidade, vinculada ao Ciclo do Ouro (já em declínio à época) deixou marcas na paisagem observadas ao longo de todo o período analisado, assim como nos dias atuais.

Os relatos ou iconografias apresentam observações na mudança/desvio de cursos fluviais, retirada de matas ciliares por meio de queimadas, assoreamento de rios, alterações relacionadas a uma profunda visão utilitarista da natureza, como observado por Lamim-Guedes (2010, p.105). Em análise qualitativa das narrativas pode-se considerar que a porção Quadrilátero Ferrífero e a borda Leste da porção Espinhaço são narradas com maior enfoque em evidências de degradação ambiental, vinculadas, portanto, ao extrativismo do ouro.

Um fator importante ligado à extração do ouro é o uso do mercúrio (azougue) mencionados por Eschwege, Mawe, Spix e Martius – nos processos de amalgamação nas proximidades de Mariana, em tributários do rio Doce. Burton também menciona a retirada do metal às margens do Rio da Velhas, à jusante do Quadrilátero Ferrífero. Estas informações corroboram dados de estudos do início

do século XXI sobre o mercúrio em sedimentos de áreas de garimpo de ouro no Quadrilátero Ferrífero cujos resultados indicam contaminação na bacia do rio Doce, em tributários próximos à porção mencionada (WINDMOLLER et al. 2007, p.1090).

A agropecuária marca de forma transversal a região, de maneira distinta que a degradação pela mineração. Os viajantes naturalistas apresentam relatos de alteração da paisagem para este tipo de ocupação da terra por toda a RBSE, entretanto, há uma expressão maior quanto às marcas da agropecuária em porções significativas do Quadrilátero Ferrífero, assim como da borda Leste do Espinhaço, especialmente pelas análises da paisagem de Saint-Hilaire e Burton. As narrativas assemelham-se aos dados regionais de uso e ocupação da terra destinadas a fins agropecuários e nas últimas décadas, o aumento de áreas ocupadas pelo reflorestamento para fins comerciais conforme Andrade et al. (2015, p.103).

A narrativa da degradação é também apresentada pelos viajantes pela supressão da vegetação nativa por meio de queimadas e do surgimento pós-queimada, pós-cultivo e pós-mineração, de espécies monotípicas invasoras, tais como o capim-gordura (*Melinis minutiflora*), samambaia e/ou feto (*Pteris caudata*).

A origem da gramínea *Melinis minutiflora* é contraditória entre as literaturas de viagem analisadas; Saint-Hilaire e Gardner a consideram exótica enquanto Martius; Spix, e outros viajantes como Caldclough (2000), a descrevem como nativa. Trata-se de uma gramínea de origem africana que ao longo do século XVIII, junto a outras espécies de capins africanos, apareceram nas invernadas e palhadas reservadas para forragens de animais no Rio de Janeiro. Dean (2014, p.130-131) afirma que a introdução dessas gramíneas ocorreu de forma involuntária pela Mata Atlântica, a partir das camas de palha em navios de escravos. Os caminhos da Estrada Real consistiram em rotas de propagação dessas e de outras espécies invasoras. Ainda segundo Dean (2014, p.131) essas gramíneas foram coletadas e classificadas por botânicos, pela primeira vez, no Brasil. São palatáveis ao gado e resistentes ao fogo, o que explica a ampla distribuição pela RBSE e outras regiões percorridas pelos naturalistas, áreas diretamente afetadas por queimadas incondicionais associadas à falta de manejo.

A *Pteris caudata* ou *Pteris aquilina*, cuja nomenclatura atual é *Pteridium aquilinum* (L.) Kunth (LORENZI, 2008, p.38) também é amplamente citada nas áreas degradadas pela mineração de ouro e em áreas pós-queimadas e pós-cultivo. Na obra *História das plantas medicinais e úteis do Brasil*, publicada em 1888, Theodor e Gustav Peckolt a descrevem como: “Este feto, reputado como uma verdadeira praga e de difícil extinção nos terrenos onde cresce, serve também, segundo os agricultores, para indicar se o solo é estéril (PECKOLT; PECKOLT, 2016, p.37).

Estudos recentes afirmam que esta espécie ocorre de forma extensiva em regiões relacionadas à destruição de ecossistemas naturais (HOJO-SOUZA et al. 2010, p.805), transformados em extensas áreas agropastoris e minerárias para atender as demandas da sociedade à época. Tal fato comprova

que vastas áreas do território da RBSE encontravam-se degradadas quando da passagem dos naturalistas viajantes ao longo do século XIX e que, ainda hoje, apresentam dificuldades na resiliência.

Por fim, o extrativismo do ferro apresenta-se como um hiato no processo de análise se considerado o século XIX: é descrito de forma pontual (borda leste da porção Espinhaço, nas proximidades de Morro do Pilar). Importante ressaltar que ao longo do século XX este extrativismo estendeu-se, primeiramente, por áreas do Quadrilátero Ferrífero e posteriormente pela borda leste do Espinhaço. Neste sentido, os processos degradatórios perpetuam na RBSE, e culminam, nesta segunda década do século XXI em impactos socioambientais de grandes proporções, principalmente vinculados ao rompimento de barragens de rejeito de minério de ferro afetando grandes extensões de bacias hidrográficas federais (HATJE et al. 2017 p.8; GUERRA et al. 2017, p.252)

Como consideração final, acredita-se que o estudo a partir da descrição analítica em relatos de naturalistas analisados no território da RBSE permite um resgate de parte de uma memória que vincula o ser humano à natureza, como parte de sua história ambiental, permitindo uma síntese desta marcante paisagem de exceção e seus agentes modeladores, inclusive o antrópico.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFMG (área de concentração em Análise Ambiental), ao Curso de Geografia da UFVJM, ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal da UFVJM e à FAPEMIG e CAPES.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M.A.; MARTINS, C.S.; DOMINGUES, S. A. (Org.). **Primeira Revisão Periódica da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço**. Belo Horizonte: Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, MaB-UNESCO, 2015. 300p.
- BARBOSA, W.A. **Dicionário Histórico Geográfico de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia. 1995. 549p.
- BORGES, J.G. **Eschwege, o anfitrião**. 2ª ed. Belo Horizonte. 1980. 22 p.
- BURTON, R.F. **Viagens aos Planaltos do Brasil**. São Paulo, Brasília: Ed. Nacional, INL, tomo 2, Minas e os mineiros.1983 [1869]. 477p.
- CALDCLEUGH, A. **Viagens na América do Sul**: extrato da obra contendo relato sobre Brasil. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2000. 156p.
- CHAVES, M.L.S.C.; DUPONT, H.; KARFUNKEL, J.; SVISERO, D.P. Depósitos diamantíferos de Minas Gerais: uma revisão. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOLOGIA DO DIAMANTE, 1, 1993, Cuiabá. **Anais...**Cuiabá: UFMT, 1993. p.79-100.

- CHAVES, M.L.S.C.; BENITEZ, L. Depósitos superficiais diamantíferos da região de Diamantina, Serra do Espinhaço (Minas Gerais). **Geociências**, Rio Claro, v. 23, n. 1/2, p. 31-42, 2004.
- CHUST, M. Reflexões sobre as independências ibero-americanas. **Revista de História**, São Paulo, n. 159, p. 243-262, 2008.
- COMMITTEE ON RESEARCH PRIORITIES FOR EARTH SCIENCE AND PUBLIC HEALTH. **Earth Materials and Health: Research Priorities for Earth Science and Public Health**. Washington D.C.: National Academy of Sciences. 164 pp. 2007. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog/11809.html>. Acesso em: 15 fev. 2018.
- CORNEJO, C.; BARTORELLI, A. **Minerais e pedras preciosas do Brasil**. São Paulo: Solaris Edições Culturais, 2010. 712p.
- COSTA, J.R. **Toponímia de Minas Gerais**. Com estudo histórico da divisão territorial administrativa. Belo Horizonte: Imprensa Oficial do Estado, 1970. 431p.
- CRIA. **Flora Brasiliensis**. São Paulo, 2005. Disponível em: <http://florabrasiliensis.cria.org.br/>. Acesso em: 20 de jul. 2017.
- CRIBELLI, T. O Império das Palmeiras. Os estados Unidos descobrem o império brasileiro. In: FRANÇA, J.M.C.; CRIBELLI, T.; PARADA, M. **As descobertas do Brasil: o olhar estrangeiro na construção da imagem do Brasil**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Casa da Palavra. 2014. Cap. 2, p.70-127.
- DEAN, W. A Botânica e a política imperial: introdução e adaptação de plantas no Brasil Colonial e Imperial. **Estudos Avançados**, São Paulo, 2001. Disponível em: <http://200.144.254.127:8080/textos/deanbotanicaimperial.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2018.
- DORR, J.V.N.II. **Physiographic, stratigraphic and structural development of the Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais**. U.S. Geological Survey Professional Paper 641-A, 1969. Disponível em: <https://pubs.usgs.gov/pp/0641a/report.pdf>. Acesso em: 16 Mar 2018.
- ESCHWEGE, W. L. **Pluto Brasiliensis**. Belo Horizonte, São Paulo: Ed. Itatiaia, EdUsp, 2v. 1979 [1833]. 222p.
- ESCHWEGE, W. L. **Jornal do Brasil, 1811-1817: ou relatos diversos do Brasil coletados durante expedições científicas**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2002. 408p.
- ESCHWEGE, W. L. Quadro geognóstico do Brasil e a provável rocha matriz dos diamantes. **Revista Geonomos**, Belo Horizonte, v.13, n.1/2, p. 97-109, 2005.
- FERREIRA NETO, M. C. N. O olhar analítico de um observador vigilante. **História Social**. Campinas, n. 10, p. 149-179, 2003.
- FIGUEIREDO, B.R.; BORBA, R. P.; ANGÉLICA, R. S. Arsênio no Brasil e Exposição Humana. In: SILVA, C.R.; FIGUEIREDO, B.; CAPITANI, E. (Eds.) **Geologia médica no Brasil: efeitos dos materiais e fatores geológicos na saúde humana, animal e meio ambiente**. Rio de Janeiro: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2006. Cap. 4, p.64-70.
- FRANÇA, L.C.J. 2018. **Fragilidade ambiental potencial da bacia hidrográfica do rio Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil**. 2018. 115f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal)-Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2018.
- GARDNER, G. **Viagens no Brasil: principalmente nas províncias do norte e nos distritos do ouro e do diamante durante os anos de 1836-1841**. São Paulo: Companhia Editora Nacional.1942 [1842]. 260p.
- GONTIJO, B.M. Uma geografia para a Cadeia do Espinhaço. **Megadiversidade**, v.4, n. 1/2, p.7-15, 2008.

GONZAGA, A.P.D.; PIUZANA, D.; MACHADO, E. L.M.; MORAIS, M.S. **(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://martiuspax.wixsite.com/martiuspax-2018/livreto>. Acesso em: 13 ago 2018.

GOULART, E.M.A. **Viagens do naturalista Saint-Hilaire por toda Província de Minas Gerais**. 1ª ed. Ouro Preto: Ed. Graphar, 2013. 178p.

GUERRA, M.B.B., TEANEY, B.T., MOUNT, B.J., ASUNSKIS, D.J., JORDAN, B.T., BARKER, R.J.; SANTOS, E.E.; SCHAEFER, C.E.G. Post-catastrophe Analysis of the Fundão tailings dam failure in the Doce River system, Southeast Brazil: Potentially toxic elements in affected soils. **Water, Air, & Soil Pollution**, v. 228, n. 7, p.252, 2017.

HATJE, V., PEDREIRA, R.M., DE REZENDE, C.E., SCHETTINI, C.A.F., DE SOUZA, G.C., MARIN, D.C., HACKSPACHER, P.C. The environmental impacts of one of the largest tailing dam failures worldwide. **Scientific reports**, v.7, n. 1, p. 10706, 2017.

HOJO-SOUZA, N.S.; CARNEIRO, C.M.; DOS SANTOS, R.C. *Pteridium aquilinum*: o que sabemos e o que ainda falta saber. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 26, n. 5, p. 798-808, 2010.

HOLTEN, B.; STERLL, M. **P.W. Lund e as grutas de ossos em Lagoa Santa**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011. 336p.

INSTITUTO PRÍSTINO: ATLAS DIGITAL GEOAMBIENTAL. **Sistema WebGis de livre acesso ao banco de dados ambiental**. Disponível em: <https://institutopristino.org.br/atlas/>. Acesso em: 10 de maio de 2018.

KURY, L. Viajantes-naturalistas no Brasil oitocentista: experiência, relato e imagem. **Hist. cienc. saude**, Rio de Janeiro, v. 8, p.863-880, 2001.

LAMIM-GUEDES, V. Uma análise Histórico-ambiental da região de Ouro Preto pelo relato de naturalistas viajantes do Século XIX. **Filosofia e História da Biologia**, v.5, n. 1, p. 97-114, 2010.

LISBOA, K.M. **A nova Atlântida de Spix e Martius**: natureza e civilização na Viagem ao Brasil (1817-1820). São Paulo: Ed. Hucitec, 1997. 222p.

LOPES, F. A. MILAGRES, A. R. PIUZANA, D. MORAIS, M. S. Viajantes e Naturalistas do Século XIX: A Reconstrução do Antigo Distrito Diamantino na Literatura de Viagem. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v.21, n. 36, p. 66-84, 2011.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil**: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. 4ªed. Nova Odessa: Plantarum, 2008. 640p.

MAWE, J. **Viagens ao interior do Brasil**. Belo Horizonte, São Paulo: Itatiaia, EdUsp. 1978 [1812]. 243p.

MAWE, J. **Travels in the Interior of Brazil, particularly in the Gold and Diamond Districts of that Country**. London: Longman, 1812. Disponível em: <https://goo.gl/mGTtSP> . Acesso em: 18 mar. 2018.

OLIVEIRA, P.A., PEREIRA, I.M., MESSIAS, M.C., OLIVEIRA, M.L., PINHEIRO, A.C., MACHADO, E.L.M.; OLIVEIRA, J.L. Phytosociology of the herbaceous-subshrub layer of a rupestrian complex in Serra do Espinhaço, Brazil. **Acta Botanica Brasilica**, v.32, n.1, p. 141-149, 2018.

PECKOLT, T.; PECKOLT, G. **História das plantas medicinais e úteis do Brasil**. 1ª ed. Belo Horizonte: Fino Traço, 2016 [1888]. 904 p.

PEREIRA, E.O.; GONTIJO, B.M.; CAMPOS ABREU, L.G. A. As ecorregiões da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço: elementos para o fortalecimento da conservação da biodiversidade. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v.25, n.43, p.18-33, 2015.

PFLUG, R. **A geologia da parte meridional da Serra do Espinhaço e zonas adjacentes, Minas Gerais**. Rio

de Janeiro: DNPM, Div. Geol. Min., Bol. 226., 1965. 51p.

PIUZANA, D.; MENESES, J.N.C.; MORAIS, M.; FAGUNDES, M. Espaços de minerar e caminhos de abastecer: as paisagens, os lugares e o território do Quadrilátero Ferrífero. **TARAIIRIÚ – Revista Eletrônica do Laboratório de Arqueologia e Paleontologia da UEPB**. Campina Grande, ano II, v.1, n.02, p. 127-141, 2011.

RENGER, F.E.; KNAUER, L.G. Espinhaço-quo vadis? (onde está? aonde vai?) a evolução dos conhecimentos sobre a Cordilheira do Espinhaço meridional em Minas Gerais entre 1979 e 1995. **Revista Geonomos**, v.3, n.1, p.31-39, 1995.

RIBEIRO, J.M. A importância do bloqueio continental para o futuro de Portugal e do Brasil. **História: revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto**, III Série, vol.10, p.63-69, 2009.

RIBEIRO, R.F. **Florestas anãs do sertão**. O cerrado na história de Minas Gerais. Belo Horizonte: Autêntica, vol.1, 2005. 480p.

ROSIÈRE, C.A.; RENGER, F.E.; PIUZANA, D.; SPIER, C.A. Pico de Itabira, MG - Marco estrutural, histórico e geográfico do Quadrilátero Ferrífero. In: WINGE, M.; SCHOBENHAUS, C.; BERBERT-BORN, M.; QUEIROZ, E.T.; CAMPOS, D.A.; SOUZA, C.R.G.; FERNANDES, A.C.S. (Edit.) **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. 2005. Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/sitio042/sitio042.pdf> . Acesso em: 13 abr. 2018.

SAINT-ADOLPHE, J.C.R.M. **Dicionário Geográfico Histórico e Descritivo do Império do Brasil**. Belo Horizonte, Brasília: Fundação João Pinheiro, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. 2 vol. 2014, 1104 p.

SAINT-HILAIRE, A. **Viagem pelas províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais**. Belo Horizonte, São Paulo: Ed. Itatiaia, EdUsp, 2000 [1833]. 378p.

SAINT-HILAIRE, A. **Viagem pelo distrito dos diamantes e litoral do Brasil**. Belo Horizonte, São Paulo: Ed. Itatiaia, EdUsp, 2004 [1830]. 233p.

SAINT-HILAIRE, A. **História das plantas mais notáveis do Brasil e do Paraguai**. Belo Horizonte: Fino Trato. 2011a [1824]. 376 p.

SAINT-HILAIRE, A. **Quadro geográfico da vegetação primitiva na província de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2011b [1837]. 56 p.

SILVA, C.R.; FIGUEIREDO, B.; CAPITANI, E. (Eds.) **Geologia médica no Brasil**: efeitos dos materiais e fatores geológicos na saúde humana, animal e meio ambiente. Rio de Janeiro: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2006. 220p.

SIMONSEN, R. **História Econômica do Brasil**. 7ªed. São Paulo: Cia. Ed. Nacional, 1977. 589p.

SPIX, J.B.; MARTIUS, K. F. P. **Viagem pelo Brasil: 1817-1820**. Belo Horizonte, São Paulo: Ed. Itatiaia, EdUsp, 3vol. 1981 [1823]. 896p.

UNESCO. **Biosphere Reserve Information: Espinhaço Range**. Disponível em: <http://www.unesco.org/mabdb/br/brdir/directory/biores.asp?mode=gen&code=BRA+06>. Acesso em 17 nov. 2017.

WINDMÖLLER, C.C.; SANTOS, R.C.; ATHAYDE, M.; PALMIERI, H.E.L. Distribuição e especiação de mercúrio em sedimentos de áreas de garimpo de ouro do Quadrilátero Ferrífero (MG). **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 5, p. 1088-1094, 2007.

Trabalho enviado em 26/02/2019

Trabalho aceito em 28/03/2019