

PUBLICACIONES DEL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA
Serie: CUADERNOS DEL MUSEO GEOMINERO, Nº 29

EL PATRIMONIO GEOLÓGICO Y MINERO. IDENTIDAD Y MOTOR DE DESARROLLO

XVII Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero

XXI Sesión Científica de la Sociedad Española
para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero



Editores: Luis Mansilla Plaza
Josep M^a Mata Perelló



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



Instituto Geológico
y Minero de España

Serie: CUADERNOS DEL MUSEO GEOMINERO 29

Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero (17ª. 2017. Almadén, Ciudad Real)

El patrimonio geológico y minero [Archivo de ordenador] : identidad y motor de desarrollo / XVII Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero ; XXI Sesión Científica de la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero ; editores, Luis Mansilla Plaza y Josep Mª Mata Perelló. – Madrid : Instituto Geológico y Minero de España, 2019

1324 p. : il. ; 12 cm. - (Cuadernos del Museo Geominero ; 29)

ISBN: 978-84-9138-081-8

1. geología divulgación 2. congreso I. Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero. Sesión Científica (21ª. 2017. Almadén, Ciudad Real) II. Instituto Geológico y Minero de España, ed. III. Mansilla Plaza, Luis, ed. IV. Mata Perelló, Josep Mª., ed. V. Serie

551(042.3)

Imagen de cubierta: Vista general de Almadén, con los castilletes mineros de San Joaquín y San Teodoro en primer término. Fotografía: EMG Fotografía.

Referencia a este volumen:

Mansilla Plaza, L. y Mata Perelló, J.M. (Eds.) 2019. *El patrimonio geológico y minero. Identidad y motor de desarrollo*. Cuadernos del Museo Geominero, 29. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación, etc.) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright.

© INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA
Ríos Rosas, 23 – 28003 Madrid
www.igme.es

Catálogo y venta de publicaciones de la Administración General del Estado en <http://publicacionesoficiales.boe.es/>

ISBN: 978-84-9138-081-8
NIPO: 697-19-013-4
Depósito legal: M-21393-2019

Maquetación e Impresión: Estudios Gráficos Europeos, S.A.

RESGATE DO PATRIMÔNIO GEOMINEIRO NO BRASIL: O CAMINHO DOS DIAMANTES – ESTRADA REAL (MINAS GERAIS, BRASIL)

RESCUING MINING HERITAGE IN BRAZIL: CAMINHO DOS DIAMANTES – ESTRADA REAL (MINAS GERAIS, BRAZIL)

José Eduardo A. Martinez^{1,2}, J. B. Brilha² e J. M. Brandão³

¹ Programa Ciência sem Fronteira, Doutorado pleno (CNPq), Brasil. Joseeduardo.amartinez@gmail.com

² Instituto de Ciências da Terra, Universidade do Minho, Braga, Portugal. jbrilha@dct.uminho.pt

³ Instituto de História Contemporânea, FCSH, Univ. Nova de Lisboa, Portugal. jbrandao@fcsb.unl.pt

Resumo: Apesar da ausência de um enquadramento legal específico para questões referentes à conservação de valores relacionados à geodiversidade do Brasil, inúmeros levantamentos de geossítios vêm sendo executados no âmbito da academia e do serviço geológico do país, assim como têm surgido proposições de geoconservação e projetos de geoparques. Contudo, o tema patrimônio mineiro ainda é tratado de modo incipiente, se considerar a dimensão do setor mineral no Brasil. O projeto em curso pretende estabelecer metodologias para identificação, caracterização e conservação do patrimônio geomineiro brasileiro, tendo como base experimental estudo(s) de caso numa parte do Caminho dos Diamantes integrado na Estrada Real no Estado de Minas Gerais. Este percurso com cerca de 400 km de extensão, entre as cidades de Ouro Preto e Diamantina, abrange uma área que se destacou na produção mundial de ouro e diamante no século XVIII. O trabalho prioriza as intervenções antrópicas na extração mineral, como parte importante no conhecimento da geologia, ocupação territorial e desenvolvimento regional. Com mais de três séculos de mineração, a Estrada Real constitui um exemplar caso para estudo no âmbito do patrimônio geomineiro. Além do rico patrimônio natural e cultural, seu vasto percurso de mais de 1600 km conta com 177 cidades que surgiram da atividade extrativa mineral ou como entrepostos e rotas de escoamento das históricas lavras de ouro e diamantes para as cidades portuárias de Parati e do Rio de Janeiro.

Em todo o território objeto deste estudo se encontram vestígios de explorações que ilustram toda uma evolução havida deste as lavras rudimentares até a moderna indústria consolidada durante o século XX. Um dos casos é a mina de Gongo Soco, situadas nas cercanias do município de Barão de Cocais, próximo à cidade de Santa Bárbara, região que pertenceu à Comarca de Mariana, importante pólo de extração de ouro no passado e de ferro mais recentemente. O projeto em desenvolvimento busca elementos estruturantes destes patrimônios remanescentes, tangível e intangível, e o resgate da memória mineira e sua importância no contexto histórico.

Palavras-chave: Brasil, Extração mineira, Geodiversidade, Patrimônio geomineiro, Recursos minerais.

Abstract: Despite the absence of a specific legal framework for issues related to the conservation of geodiversity values in Brazil, numerous inventories of geosites have been carried out within the scope of the academy and the national Geological Survey. In addition, proposals for geoconservation and geoparks projects have been proposed. However, the theme mining heritage is still very incipient, considering the

dimension of the mineral sector in the country. The project aims to establish an identification, characterization and conservation methodology of the Brazilian mining heritage, including case studies in part of the route “Caminho dos Diamantes”, integrated in the Estrada Real, State of Minas Gerais. This 400km long circuit connects the cities of Ouro Preto and Diamantina, which is an area very well known for the production of gold and diamonds in the XVIII century. This work prioritizes the anthropic interventions in mineral exploitations, as an important part in the knowledge of geology, land use, regional development and settlement of historic towns based on these mines. With more than three centuries of mining, the Estrada Real is an exemplary case study of mining heritage. In addition to the rich natural and cultural heritage along more than 1600 km, there are 177 cities that have emerged from the historic gold and diamond mining period to the harbors of Parati and Rio de Janeiro. In all the territory of this study are traces of exploration that are representative of an evolution from a rudimentary mining to a modern industry consolidated during the twentieth century. This is the case of the Gongo Soco mine, located in the vicinity of the municipality of Barão de Cocais, near the city of Santa Bárbara, region that in the past was integrated in the District of Mariana, an important pole of extraction of gold in the pass and iron more recently. This project in progress seeks structuring elements of this tangible and intangible heritage in order to rescue mining memories and its importance in the historical context.

Keywords: Brazil, Geodiversity, Mineral resources, Mining extraction, Mining heritage.

INTRODUÇÃO

Dos conhecimentos adquiridos e o que representou o segmento mineiro no Brasil, parece-nos que pouco foi preservado ou está devidamente relatado de forma consistente com vistas à preservação da história mineira ao longo de mais de três séculos.

A escolha de um trecho da Estrada Real abarca algumas das mais importantes províncias minerais e distritos mineiros do país. O estudo visa um demonstrativo, em escala regional, que embora haja intenso trabalho de aproveitamento turístico cultural e natural, patrimônios associados diretamente às extrações mineiras que forjaram esses percursos na sua essencialidade foram pouco destacados nas promoções desses caminhos. Entendemos que ainda há tempo para valorar e divulgar os patrimônios associados às atividades mineiras.

O termo Caminho dos Diamantes trata-se de uma das quatro designações de percursos históricos do ouro no estado de Minas Gerais e que culminaram com as descobertas dos primeiros diamantes na região de Serro frio.

Para a construção desta proposição foi necessário delinear alguns trechos do itinerário escolhido, definir a(s) área(s) para o(s) estudo(s) de caso, como base experimental do projeto, no intuito de se estabelecer metodologias de identificação, caracterização, conservação, valorização e eventual promoção do patrimônio geomineiro brasileiro.

Embora todo o percurso guarde aspectos importantes, serão destaques para estudos de caso, regiões mineiras como as lavras de ouro na região de Santa Bárbara, Catas Altas e Barão de Cocais, onde se insere a rica mina aurífera de Gongo Soco e a Demarcação Diamantina, e as lavras de diamantes ao norte desse caminho.

BREVE CONTEXTO HISTÓRICO

As expedições pelo interior do Brasil, com destaque para o final do século XVII, quando colonos paulistas, partindo da então denominada capitania de São Vicente encontraram ouro em abundância próximo ao rio das Velhas¹. O território brasileiro se tornaria palco de expedições de exploradores, sobretudo na busca de metais e pedras preciosas. O século XVIII destacou-se no cenário internacional, quando o país produziria quase metade da produção mundial de ouro.

Inúmeros outros depósitos seriam descobertos na última década dos anos 1600 (1693-1697). Da capitania do Rio de Janeiro, se desmembraria a capitania de São Paulo e Minas de Ouro, vasto território de que resultaria nova subdivisão e a capitania de Minas Gerais, hoje com estatuto de Estado. Pouco mais tarde, o ouro seria encontrado nos atuais estados do Mato Grosso (1719) e Goiás (1726), antiga capitania portuguesa de Goyaz. (Sousa, 1849)

Das estimativas de mais de 3000 toneladas de ouro lavrados no Brasil, cerca de 30% teria sido produzida no período colonial e apenas 5% no período imperial (Calaes *et al.*, 2008: p. 7). Embora fossem conhecidas ocorrências em vários pontos do país, trechos dos principais caminhos abertos para as minas no centro sul, correspondendo à atual demarcação da Estrada Real no Estado de Minas Gerais eram os mais ricos e de grande produtividade, tornando-se a região uma prioridade da Coroa. Portugal havia decidido abrir esses caminhos para as principais zonas mineiras, servindo os objetivos de controle, escoamento da produção de ouro e o abastecimento das minas.

Em poucos anos, estes caminhos chegaram à região demarcada de Diamantina, nas delimitações da antiga cidade e comarca do Serro (então Vila do Príncipe), onde, por acaso, se descobre os depósitos de diamantes e a produção se destacaria no cenário internacional durante boa parte do século XVIII.

O primeiro percurso, Caminho Velho, ligou a cidade portuária de Parati à cidade de Ouro Preto. De modo a diminuir as viagens em mais de um mês; alguns anos depois, uma nova ligação faria o trajeto entre a cidade do Rio de Janeiro até Ouro Preto, completando-se a rota que seria conhecida como Estrada Real.

A importância da região era tamanha que, mesmo com a queda brusca da produção nas dispersas e intensas lavras superficiais, já percebidas pela Coroa ainda nos idos da segunda metade do século XVIII, investimentos seriam priorizados na área das ciências, incluindo a mineralogia e outras matérias seriam introduzidas na Universidade de Coimbra, onde passariam muitos Brasileiros por formações profissionais.

Iniciavam nas colônias do império português as viagens filosóficas, de cunho investigativo, de difusão das ciências e cujo propósito era melhor conhecer os recursos naturais, suas feições, descrição e coleta de exemplares da fauna, flora, rochas, minerais e fósseis. Não só no caso do Brasil, mas eram evidentes a ausência de mão-de-obra e técnicas qualificadas, o que gerou centenas de áreas exauridas superficialmente e enormes perdas na apuração mineral. (Figueirôa, 1997: p. 31-40).

As primeiras minas de ouro subterrâneas no Brasil

O vasto território brasileiro seria destaque nas viagens de inúmeros naturalistas, comerciantes e exploradores que percorreram o país, incluindo regiões mineiras acessíveis pelos caminhos reais, um cenário continuado no século XIX.

¹ A primeira descoberta, nas margens do Rio das Velhas, afluente do rio São Francisco foi atribuída à Manuel Borba Gato, Expedição comandada por Fernão Dias (1649-1718).

Para reerguer as minas abandonadas e retomar a produção aurífera a Coroa Portuguesa enviaria para o Brasil, em 1810, três engenheiros alemães que já mantinha ao seu serviço em Portugal: Wilhelm-Christian Goethelft von Feldner (1772-1822), destacado para a busca de carvão mineral nas bacias de Santa Catarina; Friechich Ludwig-Wilherm Varnhagen (1782-1842), que iria dirigir as fundições de ferro da Real Fábrica de Ipanema, em Sorocaba (São Paulo); e, Wilhelm Ludwig Freiherr von Eschwege (1777-1855), designado para atender as demandas da capitania de Minas Gerais com o cargo de Intendente (Figueirôa, 1997: p. 63-67).

Barão de Eschwege era oficial superior do Real Corpo de Engenheiros, mineralogista, metalurgista, percorreu e descreveu com detalhe o atual caminho da Estrada Real, entre o Rio de Janeiro e Diamantina. Seu profundo conhecimento nas áreas da geologia, artes de minas e metalurgia, foi de suma importância na mudança de rumo dos processos de produção, em consequência da utilização de tecnologias já adotadas em outros países.

A Carta Régia de 12 de agosto de 1817, dirigida ao Governador e Capitão Geral da Capitania de Minas Gerais, acompanhada pelo Decreto que regulamentava a criação e funcionamento das sociedades para lavra das explorações de ouro, viria a revelar-se igualmente importante na retomada da atividade mineira, ao propiciar o surgimento das primeiras sociedades por ações, que, dotadas de envergadura financeira mais robusta, se lançaram na abertura de minas de ouro subterrâneas, sob os terrenos lavrados à superfície (aluviões, *grupiarias*, cavas e galerias rasas) por quase um século².

Desta nova fase de minas de ouro profundas, destacaram-se no cenário nacional, trechos centrais da Estrada Real, como o caso das minas: Passagem de Mariana; Morro Velho; e, Gongo Soco, no atual município de Barão de Cocais, selecionada, neste trabalho, como um caso exemplar para resgate do patrimônio geomineiro brasileiro³.

Regiões próximas a Ouro Preto, incluindo as principais minas de ouro em produção receberiam inúmeras visitas de cientistas, naturalistas, comerciantes, exploradores e mineiros de ofício. Além das viagens dos Imperadores Dom Pedro I (1831) e Dom Pedro II (1881), dentre estrangeiros que percorreram e descreveram sobre as minas de ouro em Minas Gerais, destacam-se: Ernst Hasenclever (1839); George Gardner (1840); Francis de Castelnau (1843); Conde de Suzzanet (1844) e Richard Francis Burton (1867) (Alves, 2014: p. 2-5).

2 Eschwege, na sua magistralobra *Pluto Brasiliensis*, agrupa e descreve com rigor os principais sistemas de exploração usados para explorar os depósitos de aluvião, onde as partículas de ouro de dimensões variadas se encontravam soltas, misturadas com cascalho e areias e os veios, filões, onde o ouro ocorria em veios disseminados em quartzo ou nas rochas encaixantes, associado, ou não, a outros minerais.

3 Mina da Passagem, cuja primeira proprietária foi a Sociedade Mineralógica de Passagem, primeira empresa de mineração no Brasil a desenvolver uma grande lavra subterrânea de ouro (em 1819), fundada pelo seu principal acionista, o próprio Eschwege, esteve em atividade por mais de um século, apesar de inúmeras interrupções. Atualmente fechada para a extração de ouro, contempla projeto de turismo cultural, baseado na musealização de uma parte das instalações, contemplando um circuito de visita com descida à mina, possibilitando a observação de utensílios, ferramentas e parte dos antigos maquinários mineiros. Esta mina também consta na relação dos geossítios selecionados e promovidos pela Comissão Brasileira dos Sítios Geológicos e Paleobiológicos, estando enquadrada nos quesitos História da Mineração e Metalogenia, onde obteve o parecer favorável da comissão julgadora e aguarda sua publicação.

- Morro Velho, chegou a ser a maior e mais profunda mina subterrânea de ouro, com maior produção e durante mais tempo, propriedade da empresa AngloGold Ashanti, mantém o Centro de Memória Morro Velho, onde preserva parte da história da mina, desde as lavras rudimentares do final do século XVIII às primeiras técnicas dos ingleses, quando a Saint John Del Rey Mining Company Limited, adquiriu a mina e se transferiu da cidade de São João del Rey para Nova Lima, em 1834. Ainda no final do século XIX, com a evolução tecnológica, as lavras subterrâneas de ouro sistemáticas perduram por quase todo o século XX.

<http://www.anglogoldashanti.com.br/QuemSomos/Historia/Paginas/CentroMemoria.aspx>

A ESTRADA REAL

Com as descobertas de ouro a partir do século XVII em quantidades significativas por quase todo o território do atual estado de Minas Gerais, a ocupação foi crescente a partir dos primeiros acampamentos e arraiais, inúmeros vilarejos e vilas iam surgindo nas rotas e centros de produção do metal precioso, diamantes e outras gemas, concentrando-se nas propriedades rurais, a produção agropecuária, o comércio de carnes, couro e outros produtos.

Com as lavras se alargando para o norte e oeste do Estado, se chegou à região de Serro Frio, na porção central do estado de Minas Gerais, onde em 1729 foram descobertos os primeiros de muitos depósitos significativos de diamantes (destaque para o alto da bacia do rio Jequitinhonha e sub-bacia do rio das Velhas), demarcação de distrito mineiro de Diamantina. As lavras de diamante, somente nesta região conhecida como Serra do Espinhaço Meridional, colocaram a colônia no topo da produção mundial no século XVIII.

A área do atual projeto Estrada Real (ER) corresponde aos principais caminhos forjados ao longo de quase três séculos de mineração e que tiveram um papel fundamental na ocupação e interiorização do Brasil, em especial no auge da produção e ouro e diamantes do século XVIII.⁴

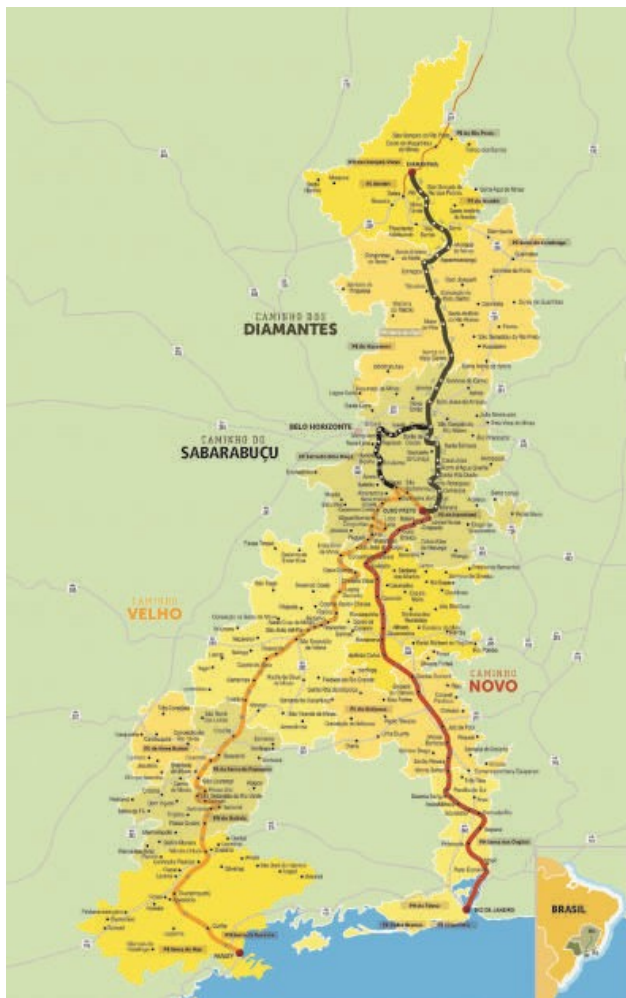


FIGURA 1: Os quatro Caminhos da Estrada Real: Da costa atlântica (Paraty e Rio de Janeiro) a Diamantina, Minas Gerais (Em destaque o caminho dos diamantes). Fonte: Instituto ER

- Caminho Velho (Parati a Ouro Preto, atravessando o sul do estado de Minas Gerais); - Caminho Novo (Rio de Janeiro a Ouro Preto. Caminho mais curto e rápido); - Caminho de Sabarabuçu (descobertas às margens do rio das Velhas. Remeta às lendas indígenas); - Caminho dos Diamantes (liga as cidades de Ouro Preto e Diamantina).

⁴ Este projeto, encabeçado pelo Instituto Estrada Real (ER), foi concebido no início do século XXI pela Federação das Indústrias de Minas Gerais (FIEMG), contando como o apoio de inúmeras instituições públicas e privadas, no intuito de promover o turismo e o desenvolvimento regional de 177 cidades e centenas de distritos mineiros em seus percursos, delineados com base em evidências de capítulos importantes da história da mineração e dos processos de colonização e ocupação no Brasil (Calaes et al, 2008: 13).

Esta vasta rota contempla cidades históricas erguidas pela extração mineira do ouro e/ou do diamante, algumas serviam de entrepostos de abastecimento das lavras e escoamento da produção para as cidades portuárias de Paraty e do Rio de Janeiro.⁵ (Figura 1).

Ao longo destes percursos observa-se rico acervo do patrimônio cultural material, constituído por casarios, igrejas e outras edificações em estilo barroco, obras de arte como as esculturas do mestre Aleijadinho, paisagens cênicas, muitos locais tombados como patrimônios pelos institutos do patrimônio histórico, tanto por aspetos naturais como culturais, incluindo bens arqueológicos, espeleológicos e paleontológicos. Mais recentemente e de forma crescente vêm sendo inseridos inúmeros patrimônios imateriais no acervo cultural do estado mineiro.

A região contempla, igualmente, inúmeros parques, reservas florestais e unidades de conservação da biodiversidade, bem como, sítios de valores geológicos, paleontológicos, paisagístico e alguns poucos que estão relacionados à história das minas.⁶

O CAMINHO DOS DIAMANTES

O percurso Caminho dos Diamantes, com cerca de 400 km, inicia-se em Ouro Preto, cidade situada na região sudeste do Estado de Minas Gerais, uma das principais cidades do país no ciclo do ouro no século VXIII, e termina na cidade de Diamantina, na região central do estado, principal região produtora de diamantes no mesmo período.

Pela sua importância geológica, geomorfológica, mineira e histórica, particularmente no que respeita à história da mineração no Estado, o Caminho dos Diamantes tem vindo a concentrar nossa atenção e opção de estudo.

Região cujas redes fluviais foram exploradas por técnicas artesanais, é também sede de diversas e importantes explorações subterrâneas e a céu aberto de ouro e ferro, para além da extração de diamantes, pretéritas e atuais. Corta imponentes partes do denominado Quadrilátero Ferrífero e do Espinhaço Meridional. Regiões de relevo montanhoso e altitudes elevadas, em alguns pontos próximos aos 2000 metros acima do nível do mar, marcada por importantes divisores de águas das bacias dos rios: Doce; Jequitinhonha; São Francisco e, sub-bacia do rio das Velhas, recortados por vales encaixados.

O percurso contempla um diversificado cenário paisagístico, como o próprio Quadrilátero Ferrífero, a imponente Serra do Caraça e boa parte do Espinhaço Meridional, cujo ponto culminante é representado pelo pico do Itambé, com 2.062 metros. Geossítio da Comissão Brasileira dos Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), referência histórica dos exploradores rumo à demarcação diamantina.

Geologia e patrimônio

O trecho Caminho dos Diamantes constitui extensa faixa de área situado no extremo sul do Cráton São Francisco, constituído na sua essência de rochas arqueanas e do proterozóico.

As rochas mais antigas desta região pertencem ao complexo cristalino granito-gnáissico e às faixas de seqüências vulcano-sedimentar de idade paleoarqueana (cerca de 3.0 G.a).

5 Os centros históricos das cidades de Ouro Preto e Diamantina constam da lista de Patrimônio Mundial da UNESCO

6 c.f. <http://www.icmbio.gov.br/portal/>, <http://www.meioambiente.mg.gov.br/> e <http://sigep.cprm.gov.br/>

Ao leste e sul deste percurso predominam as litologias no contexto do Quadrilátero Ferrífero (QF), com o Supergrupo Rio das Velhas, neo-arqueano (2.8-2.7 G.a) e o Supergrupo Minas e Grupo Itacolomi de idade proterozóica (2.5-2.0 G.a). (Uhlein e Noce, 2012: p. 228-235). Os depósitos de ouro no QF estão relacionados à evolução dos processos de vulcanismo e sedimentação do Supergrupo Rio das Velhas e importantes bacias proterozóicas metamorizadas e que concentra, dentre outras ocorrências, jazidas e depósitos minerais, destacados no Supergrupo Minas e que deram origem a imensos jazimentos de ferro, além do ouro e outros. (Teixeira, 2012: p. 814-832).

Seguindo rumo norte pela Estrada Real, em trechos intercalados por rochas do complexo granito-gnaiss e cinturão de rochas verdes, destacam as formações da Grande Serra ou Serra Geral, denominada “Espinhaço” por Eschwege, dadas as características morfológicas dos afloramentos, “espinha dorsal” da fronteira geológica e divisor de águas. Trata-se da porção meridional do cinturão orogênico mineiro (a orogenia do Brasileiro foi responsável por diversos processos tectônicos, com destaque os intensos dobramentos, metamorfismos e eventos magmáticos na região, durante o neoproterozóico), afetando, sobretudo, o que se conhece como o Espinhaço Meridional, ou parte dele. Morfológicamente corresponde à parte dos dobramentos da faixa Araçuai no período. Destaca-se pelas rochas quartzíticas do Supergrupo Espinhaço de idade paleo/mesoproterozóicas, correspondendo a cerca de 1000 km de extensa faixa NS-NNW, da região central de Minas Gerais à divisa com a Bahia ao norte. (Alkmin, 2012: p. 236-244).

Cronologicamente, das primeiras mineralizações predominaram o ouro, seguido de pequenas forjas de ferro para a confecção das primeiras ferramentas, praticamente durante todo o século XVIII e parte do XIX. As explorações dos diamantes, já no Espinhaço a partir do final do 1º terço do século XVIII, seguido de outras gemas, como o topázio imperial (único na região de Ouro Preto). Mais à frente, no século XX, a indústria mineira do ferro e do aço, o manganês, a cromita, a bauxita, a cianita e outros minerais não metálicos, rochas e agregados diversos.

Ao longo dos vales, ravinas e cursos de água são por demais evidentes vestígios de inúmeras lavras históricas superficiais, denunciadas pela existência de cavas, *bicames*, marmitas ou caldeirões e restos de *mundéus* com acumulações de cascalhos e areias. Acrescentem-se diversas galerias há muito abandonadas, como por exemplo, em Ouro Preto (minas do Chico Rei, Veloso, Santa Rita, Palácio Velho...) e Mariana (mina subterrânea da Passagem), diversas abertas à visitação.

A região do município do Serro pode ser considerada o divisor de águas a partir do qual começam as ocorrências de diamantes associados à Serra do Espinhaço e pelas bacias dos rios Jequitinhonha e São Francisco. As ocorrências de diamantes se estendem por boa parte do oeste do Estado de Minas Gerais.

Se na paisagem as marcas da atividade mineira ainda persistem, em muitos pontos mascarada pela vegetação, pela ação dos agentes da geodinâmica externa ou por ação antrópica, poucos são os vestígios em termos de bens móveis inerentes a esta atividade, já que em boa parte dos casos a atividade se processou de forma artesanal, sem o uso de maquinários ou infraestruturas pesadas resistentes ao tempo.

Para além de potencial patrimônio arquivístico em organismos da administração pública e de algumas empresas, subsistem ainda diversos objetos ligados à mineração e ao processamento dos minérios, conservados por particulares ou incorporados nas coleções de algumas unidades museológicas nomeadamente. A título de exemplo, a Casa de Fundação em Ouro Preto (ouro), o Museu de Itabira (ferro) e Museu do Diamante (Diamantina).

Igualmente tem vindo a ser resgatado algum patrimônio ferroviário ligado à exportação de minérios ou transporte de passageiros na região.

O exemplo da mina de Gongo Soco: patrimônio e sítio mineiro

Dentre os sítios que apresentam vestígios significativos dos tempos dos “ciclos do ouro e do diamante”, bem como das primeiras explorações e fundições de ferro, a mina de Gongo Soco constitui um interessante caso, merecendo pelo seu contexto natural, mineiro, histórico-social e peso econômico, atenção particular.

Situado a cerca de 80 km da capital do Estado (Belo Horizonte), no município de Barão de Cocais, a oeste da sede municipal (UTM: -19.958651, -43.583878), o conjunto patrimonial de Gongo Soco é facilmente acessível pela estrada que vem de Barão de Cocais ao longo do vale rio Socorro, passando pela povoação de Venda Velha.

Destacam-se dois grandes núcleos de interesses: as ruínas dos edifícios em alvenaria de pedra dos séculos XVIII e XIX construídos pelos ingleses e pelos seus antecessores, tombadas pelo Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico - MG em 1995 (Figura 2), e ainda a grande cava da mina de ferro, área restrita por ora não acessível à visitação por razões de segurança, porém visível a bordo do trem Vitória–Minas.

Gongo Soco foi alvo de visitas e objeto dos relatos de alguns comerciantes, exploradores e viajantes naturalistas estrangeiros durante o século XIX, designadamente o comerciante alemão Ernst Hasenclever (1814-1869) que esteve nas regiões de Ouro Preto, Sabará e Santa Bárbara em 1839, quando encontraria a importante mina de Gongo Soco em plena produção aurífera (Alves, 2015: pp. 36, 42-43, 51), o engenheiro de minas austríaco Virgil von Helmreichen (1805-1851) que ali passou vários meses, do botânico escocês George Gardner (1812-1849), que, regressado da região Diamantina foi acolhido Helmreichen (Gardner, 1849), e pelo inglês Richard Burton (1821-1890), que visitou a mina quando os ingleses já a tinham perdido. A leitura dos seus escritos, dissecados por diversos historiadores atuais, permite traçar um quadro bastante fiel da ocupação do sítio e da atividade mineira, tanto nas suas vertentes geológica, tecnológico e histórico social, assim como, quanto aos seus reflexos econômicos.

O casarão principal que teria tido três andares, era onde ficavam todas as ferramentas e utensílios mineiros, o armazém e moradias dos mineiros ingleses. No hospital, segundo Hasenclever (1939), semelhante a uma caserna, havia um médico e um capelão que atendiam a todos os moradores de Gongo Soco, incluindo os escravos. A casa grande era a habitação do diretor da mina, que compartilhava com o 1º comissário e suas famílias, e onde se fazia a administração e contabilidade da mina (Alves, 2014. Pág. 5).

Restam vestígios do que seria o hospital, descrito na bibliografia, duas capelas (uma católica e uma anglicana), o casarão do Barão de Catas Altas, com cerca de 1000 m² de área construída, forno com chaminé de cerca de 5 m de altura e 60 cm de boca no setor I. O portal em arco, erguido presumivelmente para marcar a passagem dos imperadores e, as ruínas dos vestiários com base em relatos do explorador Richard Burton. (Fürst, 2011). Parte dessas ruínas já não existe mais e outras não foram possíveis o acesso.

As propriedades que incluía a mina subterrânea de Gongo Soco foram adquiridas pela companhia *Imperial Brazilian Mining Association*, ainda nas primeiras décadas do século XIX. Empresa de capital e administração inglesa teve sua exploração histórica para ouro concentrada no século XIX, a partir do final da segunda década, início da terceira, com a chegada dos ingleses e os primeiros avanços tecnológicos com a mecanização das minas no Brasil.

A historiografia pode se resumida em três períodos distintos, intercalados por anos de abandono ou de tentativas frustradas.

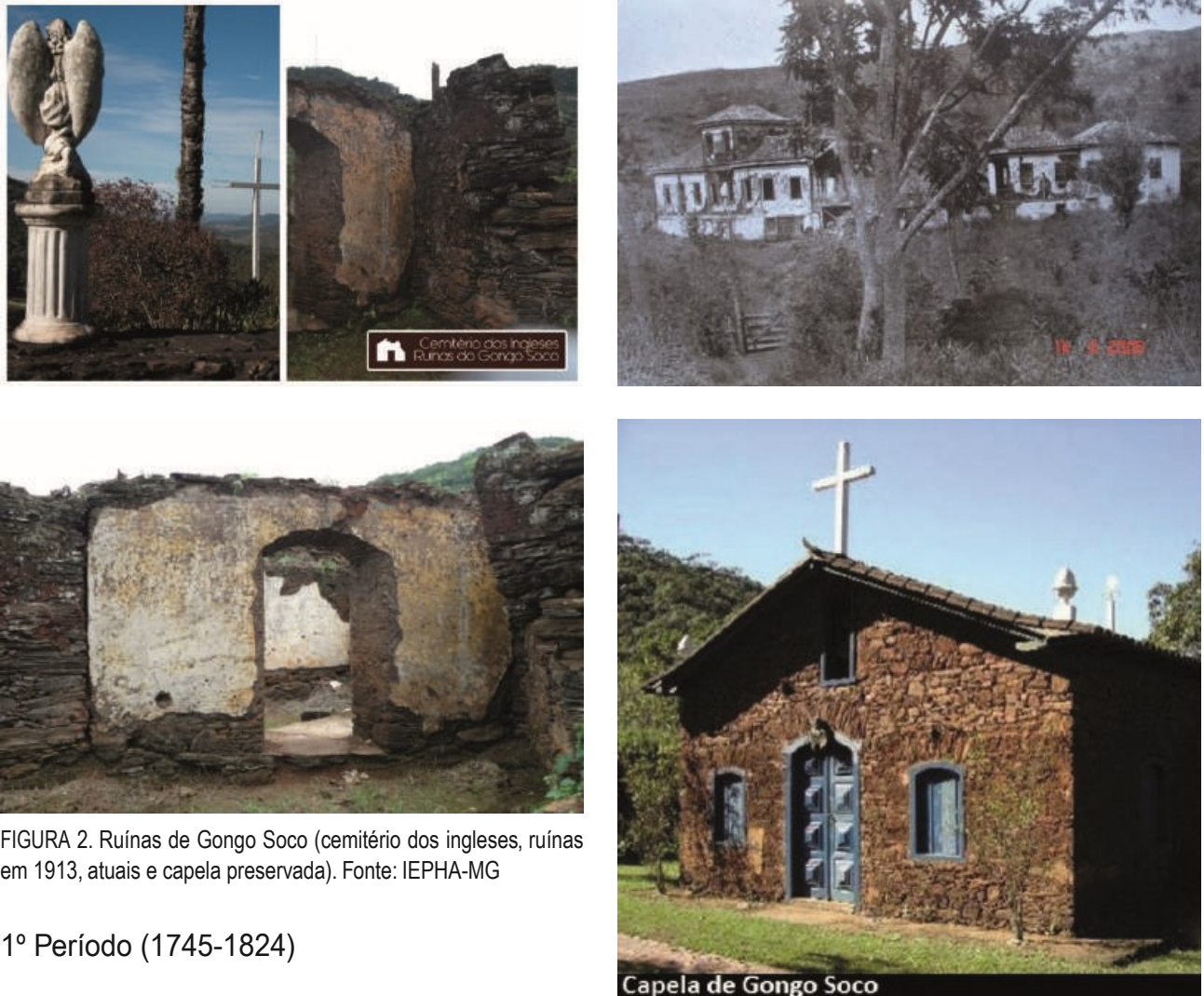


FIGURA 2. Ruínas de Gongo Soco (cemitério dos ingleses, ruínas em 1913, atuais e capela preservada). Fonte: IEPHA-MG

1º Período (1745-1824)

Da exploração de ouro de aluvião, nos primeiros anos do século XVIII, pelo comerciante de madeiras e garimpeiro Manuel da Câmara Bittencourt. Após a sua morte em 1756, seu sobrinho Coronel Manuel da Câmara de Noronha Bittencourt, herdou a mina e a Fazenda do Morro Grande. (IEPHA-MG, 1995).

Com a morte do Cel. Câmara, por volta de 1808, o português Comendador e Capitão-Mor José Álvares da Cunha Porto arremataria as terras de seu sobrinho Isidoro (Burton, 1868; p. 258), construindo a sede da fazenda, senzalas, moinhos, paiol, pomar, jardim e capela. Com a morte de Cunha Porto, a mina passou para João Batista Ferreira de Sousa Coutinho (1775-1839), sobrinho por afinidade, a quem Dom Pedro I viria a conceder o título de Barão de Catas Altas.

A grande maioria das áreas de extração rudimentar de depósitos superficiais e pequenas escavações subterrâneas foram exauridas e desativadas ainda em finais dos anos de 1700; contudo, Sousa Coutinho viria ainda a encontrar muito ouro pelo início da década de 1810⁷, vendendo a mina à inglesa *Imperial Brazilian Mining*

7 Segundo Burton (1868: 258), antes de 1824 a mina teria chegado a produzir 240 quilos de ouro em um mês.

Association em 1825, por cerca de £ 79000 (Burton, 1868). (Moore, 1969: p. 144). (73.916 libras esterlinas, segundo Ferrand, p. 164). Das primeiras empresas de capital estrangeiro a se instalar em Minas Gerais.

2º Período (1826 a 1856)

Com o capital inglês, técnicos, operários especializados e novos equipamentos, iniciava o projeto da grande mina subterrânea, que permitiu obter 12.887 kg de ouro nos 30 anos que se seguiram (Ferrand, 1894: p. 173-174), sem computar eventuais desvios na produção, atingindo-se o auge da exploração de ouro durante os anos 1830, encerrando em 1856, com uma produção de apenas 29 kg. (Vale S/A)

Gongo Soco se tornaria conhecida pela tecnologia trazida pelos ingleses, bem como, tal como relata Hasenclever, pelo seu sistema organizacional e estrutura administrativa, aliás basicamente idêntica à adotada pelas outras companhias britânicas instaladas em Minas Gerais, como sublinha Rafael Souza (2015: p. 47) integrava um diretor, quatro capitães de mina, oito oficiais, oitenta mineiros ingleses e algo próximo a 650 mineiros, escravos na grande maioria⁸ (Hasenclever: 166-167).

Com a chegada da tecnologia, além da dependência de mão-de-obra inglesa, operários, escravos ou livres foram treinados, e os equipamentos e maquinários adaptados às condições da mina brasileira.

Em um dos relatos de Hasenclever destacava a potente máquina a vapor instalada no interior da mina, com uma dupla função: descer as toras de madeira para o escoramento dos níveis inferiores da mina; e, içar as caçambas de minério pelo poço até as vagonetas sobre trilhos, empurradas pelos escravos, que transportavam o material para os moinhos de trituração (Hasenclever: 171).

A cuminição do minério fazia-se por nove moinhos com cerca de uma a duas dúzias de pilões em cada, movidos por uma grande roda de água, modelo também usado noutras minas britânicas, em tudo semelhante ao figurado por Georgius Agricola (1494-1555) na sua célebre obra *De Re Metallica* (1556). Estes pilões eram de madeira em forma de cilindro e na parte inferior em ferro. Um processo descrito em pormenor por Paul Ferrand (1894: p. 168)

A moagem reduzia a pó o material que ainda passaria em caixas/calhas de madeira forrada com tecido grosso que, com a lavagem, aprisionavam o material pesado contendo ouro (Alves, 2014: p. 8). Após a apuração em bateias, os tecidos ainda retinham parte do ouro mais fino, sendo transportados em gamelas lacradas por mulheres escravas que fariam a sua retirada na casa de lavagem.

Quando Richard Burton visitou Gongo Soco em 1867, a mina estava já encerrada e praticamente abandonada, restando apenas 18 pilões, e um feitor e alguns poucos negros. As suas descrições são precisas e por vezes poéticas, quanto às ocorrências das mineralizações em Gongo Soco. Segundo Burton (1868: 251), os minérios auríferos em Minas Gerais apresentavam-se sob três tipos de ocorrências primitivas metamórficas: ouro de quartzo e cascalhos; em formações piritíferas complexas; e como jacutinga⁹. Forma presente em Gongo Soco, claramente identificada e referida por Hasenclever, 1840, e Burton.

“No vale do Rio Gongo de muitos nomes, o córrego segue, como um fio de prata, num leito negro de jacutinga degradada (...) Essa substância de ferro negro, com brilho metálico, brilha ao sol com a mica

8 Embora o regime escravagista tivesse sido extinto em Inglaterra desde 1830 e o fim do tráfico de escravos da África para o Brasil em meados do século XIX, o regime escravagista perduraria até 1888 e o uso desse mão de obra se estenderia até o fechamento da mina de Gongo Soco.

9 Jacutinga (um tipo de peru do mato). Ave comum no sudeste do Brasil, preta com asas pretas azuladas e manchas de penacho branco na cabeça. Refere-se ao minério tipo itabirítico friável e mole, por vezes com fragmentos brancos de talco. Material de lavra fácil porem instável, daí a necessidade dos escoramentos por toda a mina.

argentífera; os pedaços grandes muitas vezes se mostram de um marrom escuro avermelhado, mas se reduzem a um pó quase negro. Os materiais constituintes são o xisto de ferro micáceo e o quartzo friável, misturados com ferro especular, óxido de manganês e fragmentos de talco.” (Burton, op cit.: 365-366).

Por vezes as jacutingas foliadas em grande parte formavam cristais esferoidais sob pressão. Diferentes das cangas de hematitas duras, às vezes porosas. O estudo minucioso dos minérios foi realizado pelo mineralogista e explorador inglês Willian Jory Henwood (1805-1875), último superintendente de Gongo Soco, incluído no seu trabalho sobre as minas auríferas do Brasil (1871), enfatizando a ocorrência do ouro intercalado nas formações itabiríticas.

Descrições mais recentes relatam que as extrações feitas pelos ingleses restringiam aos estreitos, porém, ricos veios auríferos. Os corpos de minérios eram compostos de hematita especular, talco, caulinita e óxido de manganês, sendo ausentes os minerais sulfurados. O minério ocorria nas formas de ouro livre ou incluso em hematita especular, pirolusita ou goethita. Sua disposição seguia o estiramento e caimento para leste, concordantes com o minério de ferro também de alto teor friável da Formação Ferrífera Itabira (Cabral, 1996: 46-57).

A mina de Gongo Soco que teve 9 galerias de 98 a 129 metros de comprimento e muitas ramificações, chegou a empregar 217 europeus, 200 brasileiros e 500 escravos. Seria fechada logo após grave acidente que inundou e desmoronou a mina em 1856. A água invadiu a mina, a matriz foi solapada em suas bases e os trabalhadores morreram afogados – sem culpa de ninguém a não ser da drenagem, restavam 14 europeus e 447 escravos (Burton, 1868: 259-269). Quando do encerramento, Moore (p. 144) cita Henwood, das operações da mina entre 1826 e 1856, o fechamento se daria pela queda no teor da mina. (Henwood, 1871, p. 331), situação corroborada por Paul Ferrand (1855-1895) com as bruscas quedas nos últimos anos (pp. 172-174).

Existem duas referências ao nome Gongo Soco. Uma refere ao escravo vindo do Congo e a posição da galinha quando choca, cavando e escondendo o ouro. Segundo relatos do explorador Richard Burton, descreve que o gongo tocava quando ocorria roubo na mina, como a campainha nunca era ouvida ficou o nome, sendo traduzindo para o esconderijo dos ladrões. (Fürst. 2011). (Figura 3)

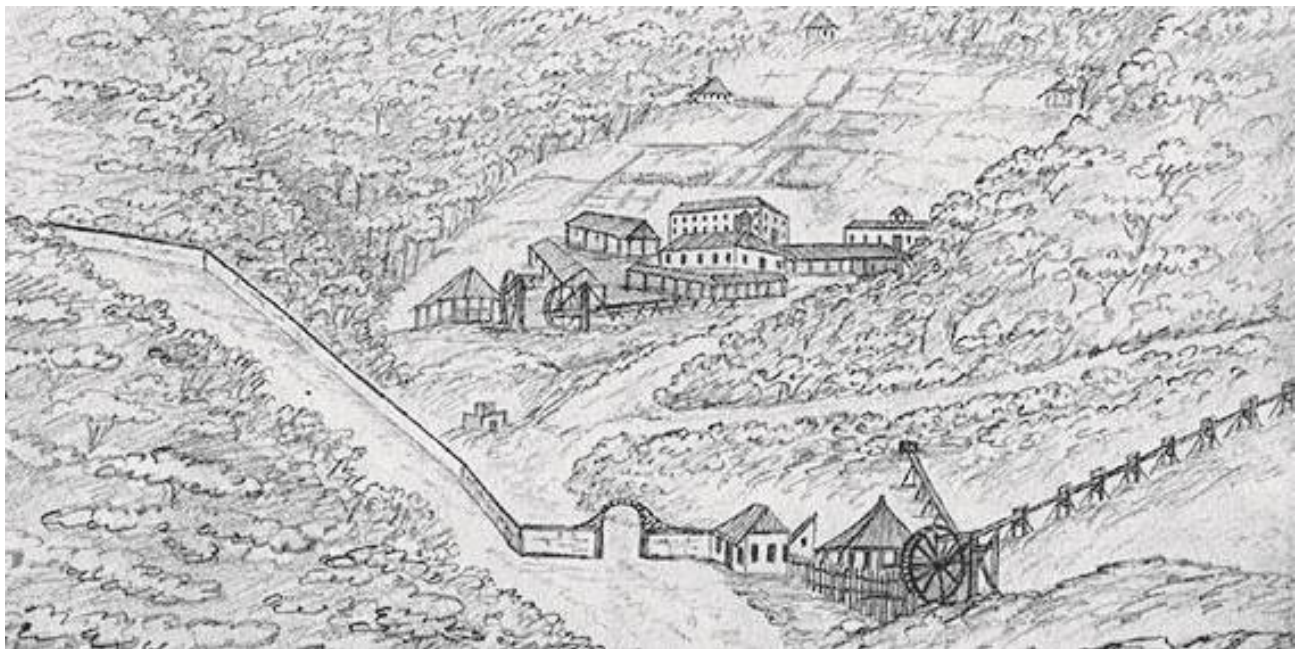


FIGURA 3: Desenho de Ernest Hasenclever (1839), com detalhes da mina de Gongo Soco. (acervo Regina Harlfinger).

Fonte: Deborah Alves. Informações que o arco na entrada, preparado para a visita do Imperador Dom Pedro já não existe.

3º Período (1960 a 2016)

Após tentativas infrutíferas de retomar a produção de ouro, na década de 1960 a empresa *São Carlos Company* reiniciou as pesquisas na nesta área. Entretanto o destaque passa pela substituição do ouro pelos ricos depósitos de minério de ferro, inicialmente apenas aproveitados numa lógica de auto-abastecimento da própria mina (Helmreichen, 1840: 39), e explorados desde 1937 pela *Companhia Ferro Brasileiro*, que fundia em Caeté a canga e os itabiritos enriquecidos (Moore, 1969: 41).

No final dos anos 1980, a empresa Mineração Socoimex Ltda. iniciava as atividades relativas às lavras de minério de ferro, que ocorrem a oeste da fazenda tombada pelo IEPHA-MG, mesmo com eventuais vestígios da própria mina subterrânea que, aparentemente, teriam desaparecido na quase sua totalidade pelos desabamentos subsequentes àquelas lavras históricas.

Sublinhe-se que a exploração subterrânea da mina de Gongo Soco era precária avolumando-se problemas de instabilidade. Além de solos residuais, rochas alteradas em camadas ou níveis de intemperismo mais espessos nesses terrenos antigos, presença de itabiritos silicosos friáveis, complexa geologia estrutural (fissuras, fraturas e falhas, camadas inclinadas a verticalizadas), e a facilidade da percolação de água, diferenciavam situações contribuindo para a instabilidade das galerias e poços.

Com um minério macio, pulverulento e de lavra fácil, exigia-se pouca britagem e conseqüentemente explosivos. Os veios eram seguidos com picaretas e as lavras geravam ouro em quantidade e qualidade em cores diversas (amarelo escuro, chumbo, bronze, avermelhado ou pardacento), entretanto eram constantes os riscos de desabamentos, apesar dos escoramentos serem feitos com toras de madeira resistentes de 45 centímetros de diâmetro como registrou Richard Burton, (1868: p. 259). Corroborava nesse sentido Gardner (1849: p. 386), recordava que estes “xistos” exigiam essas estruturas de escoramentos em madeiras (um pé e meio) que não resistiram ao peso do minério e foram esmagadas.

Somente no início do século XXI é intensificada a lavra industrial a céu aberto em bancadas subverticais descendentes, com a passagem da concessão para a *Companhia Vale do Rio Doce*, atual VALE. Passa a explorar um minério hematítico rico com teor acima de 66% de ferro e itabirítico com teor médio de 49% de ferro (mineralizações ferríferas do paleoproterozóica, entre 2.500 M.a e 1.600 M.a). Os trabalhos foram mantidos até 2016, quando foi solicitada a suspensão da lavra (processo direito minerário DNPM n.º 001.791/1961). Desde então a mina de Gongo Soco encontra-se paralizada¹⁰. (Figura 4).

Destaca-se que do último licenciamento ambiental constam: reabilitação de áreas afetadas, recomposição da fauna e da flora, programas de educação ambiental, dentre outras medidas mitigadoras de impactos¹¹. O documento considera ainda a preservação da integridade das ruínas das antigas instalações das lavras de ouro dos séculos XVIII e XIX, situada imediatamente a leste da cava mineira do minério de ferro (Fonte: SEMAD).

10 Portal Diário do Aço, Edição de 23 de abril de 2016.

11 Licenciamento Ambiental: Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, vinculado à Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Governo de Minas Gerais.

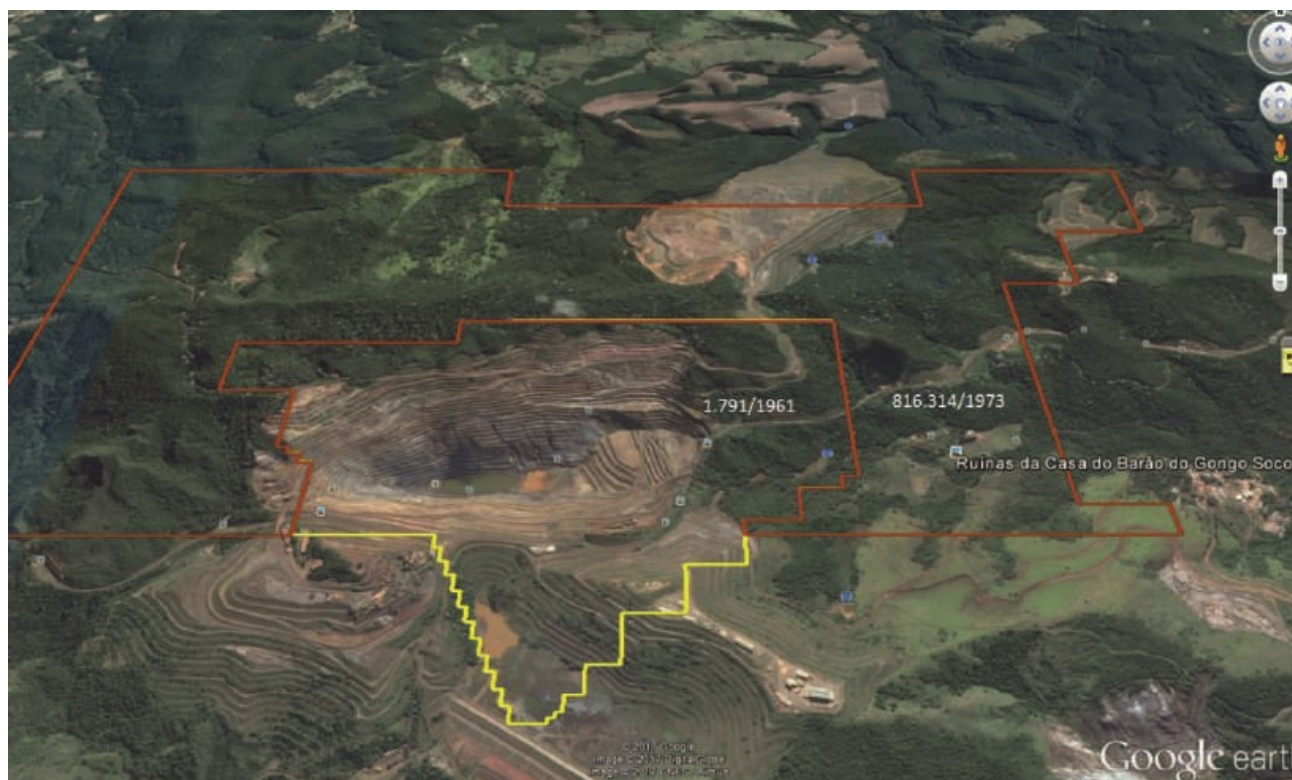


FIGURA 4: Desenho de Ernest Hasenclever (1839), com detalhes da mina de Gongo Soco. (acervo Regina Harlfinger).
Fonte: Deborah Alves. Informações que o arco na entrada, preparado para a visita do Imperador Dom Pedro já não existe.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do Caminho dos Diamantes (ER) que temos vindo a estudar conservam-se ainda vestígios das inúmeras extrações históricas, marcadas na paisagem de forma mais ou menos evidentes por ravinas, cavas e acumulações de estéreis que testemunham pretéritas explorações superficiais e rudimentares, tanto em terra quanto nos leitos dos rios, morfologias que a condição natural vem mascarando pelos processos erosivos e crescimento da diversificada cobertura vegetal.

A maioria dos equipamentos em madeira ou ferro fundido ou se perderam ou foram transportados para outros locais, embora, pontualmente, se encontre alguns maquinários usados recentemente, tornados obsoletos com o cessar da atividade.

Já no que respeita a bens móveis diretamente ligados à mineração, poderia dizer-se que, na sua maioria também foram sendo perdido com o tempo, sendo algumas coisas conservadas em museus, antiquários ou posse de particulares. Instrumentos manuais e outros objetos ligados às maiores empresas, cujo legado industrial vem sendo repassado no tempo.

Todavia, deve aqui acrescentar-se a existência de imenso patrimônio arquivístico em repartições públicas, revelador de muitos detalhes do estabelecimento e desenvolvimento da atividade mineira (ouro, diamante, minério de ferro, outros), recursos minerais ainda em produção nesse percurso da Estrada Real.

Sem perder de vista a grandiosidade e alcance do projeto ER, marca que, paulatinamente tem vindo a impor-se no âmbito do turismo cultural em Minas Gerais, sublinhe-se que o projeto elege valores estruturantes do patrimônio construído e a fruição da Natureza, nas suas dimensões biodiversidade e paisagem, e, mais recentemente aderem valores intangíveis da cultura do povo mineiro.

São escassas referências explícitas do patrimônio geológico, geomorfológico e particularmente ao legado geomineiro, vetor primordial da ocupação deste imenso território. Entretanto, é nossa convicção que esta é uma excelente via para a valoração e divulgação de percursos temáticos relacionados aos processos geológicos e mineiros e que constituem relevantes valores afetos aos interesses pedagógicos e científicos.

Que sejam pequenos vestígios ou passivos, descrever as intervenções e propor sua promoção, seja via painéis, rotas, restauração e outras medidas tornam-se um desafio.

Assim como no caso do conjunto remanescente das ruínas de Gongo Soco tombado pelo IEPHA- MG, incluindo a fazenda adquirida pela *Imperial Brazilian Mining Association*, testemunho vivo de um ciclo marcante da economia nacional, que foi o ciclo do ouro, aqui destacado de forma muito sumária. Este é apenas um dos muitos pontos marcantes deste itinerário a constituir em âncora regional de valorização de parte da história da mineração e dos recursos minerais, de uma forma integrada com os valores paisagísticos, históricos e sociais, bem como, com o suporte de operadores locais de turismo cultural.

Da mesma forma, as incessantes buscas pelos depósitos de diamantes em grandes caldeirões ricos, encostas, aluviões e terraços aluvionares (grupiaras) da demarcação diamantina, representam a ocupação e boa parte do conjunto patrimonial gerado ao longo de séculos.

Apesar dos esforços já realizados para a preservação de diversos sítios, há ainda um trabalho efetivo a ser feito para a conservação, além de obras de revitalização, restauração, promoção e divulgação destes patrimônios. Com intervenções relativamente simples, mas que possam garantir ganhos ao desenvolvimento regional e o turismo sustentável, como eventual projeto de centro interpretativo ou musealização in-situ de algumas localidades, instalações de painéis explicativos em outras, estabelecimento de algumas rotas geomineiras bem sinalizadas, com informativos nas áreas científica e educacional, referendando, sobretudo, aspectos da história mineira, documentários e acervo documental sobre a(s) mina(s).

AGRADECIMENTOS:

Trabalho no âmbito da Universidade do Minho, Braga – Portugal. Bolsa de doutorado atribuída ao 1º autor pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq nº 233.797/2014-9), Programa Ciências sem Fronteiras, Governo do Brasil. Cofinanciado pela União Europeia, via Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, enquadrado no Programa Operacional da Competitividade e Internacionalização 2020, Projeto ICT (UID/GEO/04683/2013). Referência POCI-01-0145-FEDER-007690 e dos fundos nacionais através da Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

BIBLIOGRAFIA

- Alkmin, F. F. 2012. *Serra do Espinhaço e Chapada Diamantina*. (pp. 237-244) Em: Geologia do Brasil, Yociteru Hasui et al. (Org.) Beca-Ball Edições. São Paulo. 900 pp.
- AngloGold Ashanti. Centro de Memória Morro Velho. Consulta em: 04 ago. 2017. <http://www.anglogoldashanti.com.br/QuemSomos/Historia/Paginas/CentroMemoria.aspx>
- Alves, D. B. 2014. Ernst Hasenclever em Gongo Soco. Exploração Inglesa nas minas de ouro em Minas Gerais no século XIX. *História, Ciência, Saúde-Manguinhos*, 21 (1), 281-298.
- _____. 2015. Uma região mineradora. Minas Gerais, Brasil, segunda metade do século XIX. *Nuevo Mundo Mundos Nuevos*. [En ligne], Colloques, mis en ligne le 10 mars 2015. Consulta em: 10 ago. 2017. <http://nuevomundo.revues.org/67741>
- _____(org.). 2015. Ernst Hasenclever e sua viagem às províncias de Rio de Janeiro e Minas Gerais. Trad. Friedrich Ewald Renger. Fundação João Pinheiro. Belo Horizonte. 292 pp.

- Burton, R. F. 1868. *Do Rio de Janeiro a Morro Velho*. Tradução: David Jardim Júnior (2001). Senado Federal. Brasília. 504 pp.
- Cabral, A. R. 1996. Mineralização de ouro paladiado em itabiritos: A jacutinga de Gongo Soco, Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. (dissertação de mestrado). Instituto de Geociências – Unicamp. Campinas, São Paulo. 129 pp.
- Calaes, G. D.; Souza, A.; Ferreira, G. E.; Weisz, J. O., Laice C.; Castro, N. F. 2008. Estrada Real - Brasil. Em: *Rutas Minerales en Iberoamérica y Ordenamiento Territorial: Um Factor Integral para el Desarrollo Sostenido de la Sociedad*. Paúl Carrión Mero (Ed.) Proyecto Rumys – CYTED. Offnort S.A. Guayaquil, Ecuador. 244 p.
- Carneiro, C. dal R.; Hasui, Y.; Almeida, F. F. M.; Bartorelli, A.(orgs.). 2012. Geologia do Brasil (Capítulos IV e IX). Beca-BALL Edições Ltda. São Paulo. 900 pp.
- Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP). Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM). Governo Federal (Brasil). Consulta em: 04 ago. 2017. <http://sigep.cprm.gov.br/>
- Corrêa, V. 1883. *História da nossa história*. 4ª edição 1969, Ed. Getúlio Costa. (Arquivo encontrado na Estante de Autores Brasileiros: "The Library of the University of Texas"). Rio de Janeiro. 99-103.
- Decreto Régio de 1817. Carta Régia de 12 de agosto de 1817 e Estatutos para as Sociedades das lavras das minas de ouro, que se hão de estabelecer na Capitania de Minas Geraes, e a que se refere a Carta Regia. (1890). Coleção das Leis do Brazil. Imprensa Nacional. Rio de Janeiro. 41-46.
- Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Cadastro Mineiro, consulta a processo. Consulta em: 09 ago. 2017. <https://sistemas.dnpm.gov.br/SCM/Extra/site/admin/dadosProcesso.aspx>
- Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Portal da Outorga. Sigmine. Consulta espacial da área referente ao direito minerário. Consulta em: 02 set. 2017. <http://sigmine.dnpm.gov.br/webmap/>
- Eschwege, W. L. F. von. 1833. *Pluto Brasiliensis*. G. Reimer, Berlim. Tradução de Domício de Figueiredo Murta, 1976. Itatiaia/Ed. USP, Belo Horizonte/São Paulo. 2 vol. 622 pp.
- Ferrand, P. 1894. O Ouro em Minas Gerais. Trad. Julio Castanon Guimaraes, Notas João Henrique Grossi, Friedrich Ewald Renger. Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte. 1998. 350 pp.
- Figueirôa, S. 1997. *As ciências geológicas no Brasil: Uma história social e institucional, 1875 – 1934*. Ed. Hucitec, São Paulo. 270 pp.
- Fürst, O. Biboca Ambiental. Consulta em: 26 jul. 2017. <https://bibocaambiental.blogspot.pt/2011/05/mina-de-gongo-soco-minas-gerais.html>
- Gardner, G. 1849. Travels in the interior of Brazil, principally through the Northern provinces, and the gold and diamond districts, during the years 1836- 1841. 2nd edit. Reeve, Benhamand Reeve, London. 390 pp.
- Helmreichen, V. von. 1840. Relatório sobre a mina de Gongo Soco. Em: Friedrich E. Renger, (org.). 2002. *Obras várias de Virgil von Helmreichen (1805-1852)*, 35-42. Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 142 pp.
- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Consulta em: 03 ago. 2017. <http://portal.iphan.gov.br/>
- Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA). Consulta em: 03 ago. 2017. <http://www.iepha.mg.gov.br/index.php/programas-e-acoas/patrimonio-cultural-protetido/bens-tombados/details/1/22/bens-tombados-conjunto-das-ru%C3%ADnas-de-gongo-soco>
- Instituto Estrada Real. Consulta em: 30 jul. 2017. <http://www.institutoestradaareal.com.br/>
- Moore, S. L. (1969). *Geology and Ore Deposits of the Antonio dos Santos, Congo Soco and Conceicao do Rio Acima. Quadrangles*, Minas Gerais, Brazil. Geological Survey Professional Paper, 341-1, Washington. 150 pp.
- Neto, S. E. 2008. Avaliação Minero-Geoambiental da mina de Gongo Soco para fins de descomissionamento – *Propostas*. Dissertação de mestrado. Nugeo – Escola de Minas, UFOP, Ouro Preto. 202 pp.
- O Direito no Brasil Colonial - Parte I: O Brasil português (1500-1822). Cronologia dos eventos, em História do Direito. Consulta em: 04 ago. 2017. <http://hisdireito.blogspot.pt/2012/04/14-o-direito-no-brasil-colonial-parte-i.html>
- Portal Diário do Aço. Consulta em: 10 ago. 2107. http://www.diariodoaco.com.br/ler_noticia.php?id=46015&t=mina-de-gongo-soco-tem-atividades-encerradas
- Projeto Ruínas de Gongo Soco. Relatório Final das Pesquisas Histórica e Arqueológica, v. I. Barão de Cocais/Sede, 1995. www.nugeo.ufop.br/IEPHA
- Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD). Governo de Minas Gerais (Brasil). Consulta em: 04 ago. 2017. <http://www.meioambiente.mg.gov.br/> e pareceres das Câmaras Técnicas Especializadas do Conselho de Meio Ambiente (COPAM). Consulta em: 05 set. 2017. http://www.semad.mg.gov.br/images/stories/riodasvelhas/16reuniao/12.2_cvrd_pu.pdf
- Sousa, L. A. da S. 1849. Memoria sobre o descobrimento, governo, população, e cousas mais notáveis da Capitania de Goyaz. *Revista Trimensal de Historia e Geographia ou Jornal do Instituto Histórico e Geographico Brasileiro*, [2ª. edição 1872], 12, 429-510.

- Teixeira, J. B. G. 2015. *Recursos Minerais*. (pp. 814-832). Em: Geologia do Brasil, Yociteru Hasui et al. (Org.). Beca-Ball Edições. São Paulo. 900 pp.
- Uhlein, A. e Noce, C. M. 2012. *Os Crátons e os sistemas orogênicos brasileiro*. 228-235. Em: Geologia do Brasil, Yociteru Hasui et al. (Org.) São Paulo. Beca-Ball Edições. 900 pp.