

GARIMPANDO IDÉIAS. A "ARTE DE MINERAR" NO BRASIL EM QUATRO MEMÓRIAS NA TRANSIÇÃO PARA O SÉCULO XIX

MINING IDEAS. THE "ART OF MINING" IN BRAZIL IN FOUR MEMOIRS FROM THE TRANSITION TO THE XIX CENTURY

CLARETE PARANHOS DA SILVA
SILVIA FERNANDA DE MENDONÇA FIGUEIRÔA
Instituto de Geociências - Unicamp

RESUMO - A partir da segunda metade do século XVIII a atividade mineradora no Brasil enfrentou uma grave crise. O Estado português, aliado a instituições científicas, realizou um grande esforço no sentido de superá-la. Nesse contexto, alguns intelectuais nascidos no Brasil foram encarregados de examinar os problemas da mineração, encontrar as causas do seu declínio e propor formas para a recuperação do setor. Este artigo apresenta e discute algumas idéias encontradas em quatro "Memórias" sobre a mineração, escritas por ilustrados nascidos na Colônia. Em nossa opinião, essas "Memórias" permitem construir um quadro do pensamento e das práticas no campo da mineração e das ciências correlatas neste período.

Palavras chaves: História das Geociências, mineração, Brasil Colônia.

ABSTRACT - The mining activity in Brazil during the period leading from the 18th to 19th centuries faced a serious crisis. The Portuguese State, in alliance with scientific institutions, carried out great efforts to overcome it. In this context, some intellectuals born in Brazil were put in charge of examining the mining sector so as to find out the reasons for the decline in mineral production and to propose solutions for the sector's recovery. This paper presents and discusses some ideas we have found in four memoirs on mining written at that period by enlightened Brazilians. In our opinion, their memoirs allow us to draw a picture of the concepts and practices that prevailed in the fields of mining and correlated sciences during that period.

Keywords: History of Geosciences; Mining; Colonial Brazil.

INTRODUÇÃO

No quadro mais abrangente dos estudos que tratam da institucionalização das ciências naturais no Brasil, as pesquisas que vimos desenvolvendo têm por objetivo mostrar como se praticavam as ciências de cunho mineralógico e geológico no Brasil. Este artigo busca mostrar como um grupo de ilustrados nascidos em terras brasílicas, tendo como pano de fundo sua formação no ambiente iluminista, pensava os problemas ligados à mineração no Brasil na transição do século XVIII para o século XIX¹. Neste trabalho

são utilizadas, como suporte documental, algumas “Memórias” sobre mineração e Mineralogia escritas na transição do século XVIII para o século XIX, que, a nosso ver, possibilitam a construção de um quadro abrangente sobre o pensamento e as práticas nos campos da mineração e da Mineralogia no Brasil.

Durante todo o século XVIII, o Reino português assiste a uma ampla reformulação científico-cultural. Esse movimento, que se insere dentro de um outro mais geral no continente, o Iluminismo, vai ser marcado, em Portugal, por uma série de especificidades locais.

É fato que diversos estudos têm começado a questionar a idéia ainda predominante de que o período anterior às reformas pombalinas, iniciadas em 1750, teria sido marcado pelo atraso cultural e científico do Império português². No entanto, permanece um consenso de que se pode estabelecer um ponto de inflexão a partir da segunda metade do século XVIII quando o Estado, dando-se conta desse movimento de transformação científico-cultural, toma as rédeas do processo e propicia a concretização da renovação³. A História Natural esteve no centro dos projetos econômico, político, científico e cultural português da segunda metade do século XVIII, em virtude das riquezas naturais dos vastos domínios coloniais, da curiosidade científica propriamente dita⁴, assim como da necessidade de atender a demandas econômicas e produtivas específicas.

No processo que marca a adesão do Império português às ciências modernas, a História Natural teve papel fundamental. Dentro das práticas inerentes a esse campo disciplinar, a mineração e as ciências a ela ligadas – nomeadamente a Mineralogia e a então nascente Geologia – ocupam papel de destaque no momento em que o Estado português se esforça para recuperar o setor mineral ligado à produção de ouro e diamantes no Brasil e, ao mesmo tempo, busca diversificar a produção para atender às demandas da Revolução Industrial.

Os problemas econômicos que Portugal enfrentava nesse período foram agravados pelo declínio da mineração no Brasil. Uma parte significativa dos homens de ciência dedicados aos campos da mineração e da Mineralogia acreditava que o declínio do setor minerador, e não só da produção de ouro, era resultado de problemas de ordem técnica e científica e que, por isso mesmo, a mineração no Brasil poderia elevar-se novamente a um grande auge se fossem introduzidas reformas guiadas pela razão e pelo “método científico”. Esses homens viam que na Europa a mineração sofria transformações informadas pela ciência e tornava-se um setor mais lucrativo. Novas minas eram abertas na medida em que conhecimentos mais detalhados sobre a Terra eram adquiridos, devido ao desenvolvimento de ciências como a Geologia, a Mineralogia e a Mineralogia⁵. De maneira geral, os homens de ciência luso-brasileiros sugeriam a introdução de técnicas modernas de extração mineral e um melhor treinamento dos mineiros e administradores das minas. Essa era também a visão do governo português, cujos dirigentes estavam permanentemente em contato com homens de ciência ligados a diversas instituições portuguesas, como a Universidade de Coimbra, o Museu e Jardim Botânico da Ajuda e a Academia Real das Ciências de Lisboa.

Dentre esses dirigentes, merece destaque o ministro Dom Rodrigo de Sousa Coutinho⁶ que, no *Discurso sobre a verdadeira influência das minas dos metais preciosos na indústria das nações que as possuem, e especialmente da portuguesa*⁷ defende a mineração como um importante setor econômico, opondo-se àqueles que afirmavam que a mineração seria a causa da decadência de muitas nações e de sua indústria. As colocações de Dom Rodrigo certamente se refletiram nas políticas estatais pois, apesar das diferentes opiniões sobre as vantagens ou desvantagens de se continuar a investir no setor mineral, este nunca foi abandonado. Ao contrário, houve um intenso esforço oficial na recuperação desse importante setor econômico – via investigações em História Natural – como comprovam um grande número de documentos encontrados em arquivos brasileiros e portugueses. São cartas, avisos, ordens régias, enviadas do reino para várias partes da Colônia, pedindo informação sobre certa “mina” descoberta, nomeando naturalistas para fazerem observações filosóficas no local, ordenando estudos para verificar a melhor forma de aproveitar os recursos descobertos. Também foram remetidos livros e manuais de instrução para a mineração⁸.

Por exemplo, em 20 de março de 1798, Dom Fernando José de Portugal escreve a Dom Rodrigo de Sousa Coutinho referindo-se à comissão de que fora encarregado José de Sá Bittencourt Accioli de inspecionar as minas de cobres e as nitreiras dos Montes Altos, na comarca de Jacobina⁹. Nesse documento

afirma que comunicou Accioli do desejo de Sua Majestade para que ele viajasse até Jacobina “a fim de visitar as minas de cobre e nitreiras que ali existem” e propor os “meios com que das mesmas se possa tirar partido”¹⁰. Em carta de Dom Rodrigo de Sousa Coutinho para Bernardo José de Lorena, governador de Minas Gerais, José Vieira Couto e José Teixeira da Fonseca são encarregados de fazer exames mineralógicos na capitania de Minas Gerais, dando “informações mais circunstanciadas sobre as minas daquele país, como também do partido que delas se pode tirar”¹¹. No mesmo documento, o ministro de Estado encarrega João Manso Pereira de “uma viagem nas capitanias do Rio de Janeiro, São Paulo, e essa de Minas Gerais com o fim de aumentar os conhecimentos das riquezas que existem nas sobreditas capitanias”. Para tanto, João Manso Pereira, além de uma pensão de 400 mil réis anuais deveria receber ajuda de custo para as despesas e compras de utensílios “de que haja de necessitar os seus exames mineralógicos e metalúrgicos”¹². Carta régia do Príncipe Regente para o governador da capitania de São Paulo Antônio Manoel de Castro, datada de 19 de agosto de 1799, refere-se ao “estabelecimento de uma fábrica de ferro coado, ferro forjado e ainda do aço, sob a direção do químico e metalúrgico João Manso Pereira”¹³. Para Joaquim Veloso de Miranda são enviadas as seguintes instruções: “Havendo sua Majestade feito a vossa mercê a graça de o nomear secretário de governo de Minas Gerais, espera a mesma Senhora ver continuados os seus trabalhos sobre as produções daquela capitania”¹⁴. Em carta de 20 de setembro de 1798 de Dom Rodrigo para Bernardo José de Lorena, o ministro faz menção à vontade do governo de levantar fornos de ferro: “Devo também participar a Vossa Senhoria que Sua Majestade está na intenção de mandar levantar fornos de ferro e trabalhar as minas desse metal em todas as capitanias do Brasil, principalmente em São Paulo e em Minas Gerais, sendo todo o trabalho feito por conta da Fazenda Real, a qual se propõe de tirar somente dez por cento sobre o valor do custo, para vender depois o mesmo ferro a um preço que será discreto”¹⁵.

O professor de Mineralogia e História Natural da Universidade de Coimbra e sócio fundador da Academia Real das Ciências de Lisboa, Domingos Vandelli, usando de toda a influência que possuía por sua proximidade com as esferas de poder, já em 1781-1782, primeiros anos de atividade da Academia, indicava os bacharéis de filosofia “que assistem no Brasil”, dentre eles os naturalistas Joaquim Veloso de Miranda e José Vieira Couto¹⁶.

O Estado reformista procurou seguir as sugestões de Vandelli, comissionando homens que pudessem, por meio dos seus conhecimentos em História Natural, sobretudo nas áreas de mineração e Mineralogia, não somente investigar os recursos minerais, mas propor formas para seu melhor aproveitamento, numa clara tentativa de superar a crise no setor¹⁷.

AS “MEMÓRIAS” E SEUS AUTORES

O objetivo desta parte do trabalho é traçar um painel das idéias contidas nos escritos de quatro memorialistas que se dedicaram a refletir sobre a mineração no Brasil e seus problemas, analisando-as à luz do contexto do período. A intenção é mostrar como esses memorialistas enxergavam a situação da mineração naquele momento e que propostas apresentaram para resolver problemas detectados. As Memórias mostram as visões contemporâneas sobre a atividade mineradora, seu declínio e como superá-lo. Escritas em um período em que as rendas reais com a produção de ouro e diamantes haviam diminuído sensivelmente, refletem um esforço para identificar os problemas do setor e propor soluções para a crise. Em relação às Memórias que aqui analisamos, fazemos nossas algumas das reflexões realizadas por José Luís Cardoso em sua “Introdução” à reedição das *Memórias Econômicas para o Adiantamento da Agricultura, das Artes e da Indústria em Portugal e suas Conquistas*, publicadas pela Academia Real das Ciências de Lisboa de 1789 a 1815¹⁸. Dentro da interessante tipologia¹⁹ que esse autor faz para as *Memórias Econômicas* da Academia, os textos estudados no presente artigo se enquadram no “tipo D” – “memórias descritivas de recursos naturais e atividades produtivas, de âmbito geral” – “subtipo D1” – memó-

rias que buscam “inventariar os recursos animais, vegetais e minerais existentes quer no reino quer nas colônias, dando-se particular atenção aos que poderiam ser objeto de mais rentável e benéfica utilização”²⁰. De maneira geral, esse conjunto de textos aponta a situação de um determinado setor econômico e as ações consideradas essenciais para sua recuperação e, nesse sentido, é de grande importância para a compreensão do pensamento de seus autores em relação aos objetos a que se dedicam. No caso do presente artigo, o setor de produção mineral é o tema esquadrihado pelos memorialistas que procuram apontar os motivos do “atraso” ou “estagnação” da produção mineral no Brasil, ao mesmo tempo sugerindo maneiras de superação dos entraves ao desenvolvimento do setor.

Em termos de políticas estatais, esse período foi marcado pela busca de superação do problema da mineração do ouro e do diamante, como também pelas tentativas de diversificação do setor. Procurava-se atender a demandas do período, como podemos perceber, por exemplo, pelas crescentes recomendações para a descoberta e produção de salitre – matéria-prima fundamental para a defesa dos Estados – e pelos constantes apelos dos memorialistas do período para que se fomentasse a exploração de outros materiais minerais – tais como, o ferro, o cobre, a prata, o chumbo, o cobalto, etc. –, importantes para o comércio e indústria. Trata-se aqui de explorar textos que são testemunhos do que seus próprios autores chamam de declínio ou decadência da mineração no Brasil, e nos quais eles expressam preocupações diversas – econômicas, político-administrativas, técnico-científicas, entre outras.

Por um lado, seus autores são pessoas nascidas na Colônia e, com exceção de José Elói Ottoni, nela realizaram – recorrendo a termos largamente utilizados em suas Memórias – suas “peregrinações”, “fadigas”, “diligências” ou “viagens filosóficas”. São, portanto, testemunhas oculares e intérpretes dos problemas que descrevem. Nesse sentido, acreditamos que, ao serem explorados em conjunto, podem nos permitir uma aproximação da situação do setor tal qual era concebida pela elite ilustrada. Por outro lado, as Memórias do período foram, em grande parte, documentos que expressaram as experiências de naturalistas, tanto em Portugal como nas colônias, fornecendo informações essenciais ao processo reformista português. No Brasil, as atividades dos naturalistas a serviço da Coroa, por seu caráter empírico e objetivo, refletiram de perto a realidade brasileira daquele período²¹. As Memórias, portanto, constituem documentação rica não somente para compreendermos as práticas naturalistas no espaço colonial, como também para compreendermos o ambiente sócio-histórico onde esses trabalhos se desenvolveram.

Os textos ora analisados são fundamentalmente descritivos. Ainda assim é possível vislumbrar neles algumas concepções de seus autores com relação às ciências, nomeadamente aquelas ligadas ao que eles chamam de “arte de minerar”.

Iniciamos a sumária apresentação dos personagens e de suas Memórias por José de Sá Bittencourt Accioli (1755-1828), nascido em Caeté, Minas Gerais. Ele e o irmão, Manuel Ferreira da Câmara – futuro Intendente dos Diamantes –, foram criados por uma tia quando seus pais se mudaram para a Bahia. A situação da família, proprietária de minas de ouro, permitiu a Accioli estudar na Universidade de Coimbra, onde se bacharelou em Filosofia Natural, em 1787²². Por Ordem Régia, ele foi encarregado de explorações mineralógicas na região de Montes Altos, na Bahia²³. Esse naturalista e sócio da Academia Real das Ciências de Lisboa faleceu em 1828, em Caeté. Seus exames mineralógicos em Montes Altos, na comarca da Jacobina, ficaram registrados na *Memória sobre o terreno nitroso de Montes Altos*, na Bahia, escrita em 1799²⁴. Juntamente com a Memória, segue um ofício, datado de 18 de maio de 1799 e dirigido a Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, que será também utilizado nesse artigo²⁵.

O segundo personagem, Antônio Pires da Silva Pontes Leme, nasceu na cidade de Mariana, em Minas Gerais, provavelmente em 1750, e faleceu no Rio de Janeiro, em 1805. Matriculou-se em Matemática na Universidade de Coimbra, tendo se graduado em 1777²⁶. Participou ativamente, a serviço da Coroa, de expedições exploratórias e demarcatórias no Brasil nas décadas de 1780 e 1790. Na *Memória sobre a utilidade pública em se tirar o ouro das minas e os motivos dos poucos interesses dos particulares que o mineram atualmente no Brasil*²⁷, o próprio Pontes Leme se refere a uma dessas expedições, que resultou em uma “Carta Geral da América Portuguesa de que fui encarregado pelo Ministro da Repartição para o Gabinete de S.A.R. em 1797”. Pontes Leme foi sócio correspondente da

Academia Real das Ciências de Lisboa e lente da Academia da Marinha, posto que ocupou a partir de 1791. Em 1798 foi nomeado governador da capitania do Espírito Santo pelo ministro Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, tendo permanecido no cargo até dezembro de 1804²⁸.

José Elói Ottoni (1764-1851) nasceu na atual cidade do Serro (Antiga Vila do Príncipe, Comarca de Serro Frio) e faleceu no Rio de Janeiro. Ottoni teria cursado latim no Arraial do Tejuco (atual Diamantina) e estudado no colégio de Catas Altas (BA), onde também foi professor, o que possibilitou sua ida para a Europa, mais especificamente para a Itália e depois para Lisboa²⁹. Em 1791 ou 1792 retornaria ao Brasil para assumir cadeira de latim na Vila do Bom Sucesso (hoje Minas Novas). A *Memória sobre o estado atual da capitania de Minas Gerais* foi escrita em 1798, estando seu autor em Lisboa³⁰.

José Manuel de Sequeira³¹, presbítero secular, nasceu na vila de Cuiabá, na capitania do Mato Grosso. Frequentou curso de História Natural no Convento de Nossa Senhora de Jesus de Lisboa, “aproveitando em todos os três reinos da Natureza, porém com o maior progresso no estudo da Botânica, concorrendo para esse fim a facilidade de desenhar plantas, que faz realçar o seu merecimento nesse ramo. Convento de N. Sra. De Jesus de Lisboa, 16 de Maio de 1795”³². Nessa época, teria elaborado suas Memórias sobre plantas úteis e, essas contribuições, permitiram-lhe ser admitido como sócio da Academia Real das Ciências de Lisboa, em maio de 1796. Ao regressar ao Brasil, trouxe recomendações de Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, datadas de novembro de 1796, para fazer indagações em História Natural nas capitanias por onde transitasse. Em maio do ano seguinte, já estava no Brasil onde teria descoberto “águas férreas” em São Vicente; a “pedra de cal” – ‘quase ao mesmo tempo em que João Manso Pereira também a descobriu em Sorocaba’; a “pedra ou mina de ferro, em Vila Boa de Goiás”, tendo fundido uma barra que entregou ao governador daquela capitania, Tristão da Cunha e Menezes³³. Dentre suas indagações em História Natural, foi encarregado da descoberta de salitre e da quina do Peru. Sequeira “não somente apontou os sítios mais adequados ao ensaio da produção do sal, como ainda zanzou pelos cercados e matas dos arredores, à procura da planta preciosa”³⁴. Enviou para a Academia Real das Ciências de Lisboa, em 1802, uma *Memória sobre a Decadência das três capitanias, e os meios de as reparar*³⁵, na qual apresenta comentários sobre a mineração em Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás. A Memória reveste-se de singular importância pelo fato de tratar das três capitanias mineradoras conjuntamente.

GARIMPANDO IDÉIAS

Os autores aqui selecionados, com exceção de Ottoni, procuram argumentos para refutar afirmações de que a mineração, especialmente do ouro e dos diamantes, teria sido danosa para Portugal e contribuído para o seu empobrecimento. Seus argumentos são consoantes com as idéias de Dom Rodrigo de Sousa Coutinho sobre o assunto. Em conformidade com os ideais do ‘século das luzes’, os intelectuais e homens de ciência do período atribuíam às ciências um papel fundamental na resolução dos problemas da mineração no Brasil. Para os ilustrados luso-brasileiros, o conhecimento científico deveria estar sempre relacionado com uma aplicação prática, contribuindo para a resolução dos problemas de base da economia colonial: agricultura e mineração.

Pontes Leme, por exemplo, faz menção a um artigo da *Encyclopédie* que, segundo ele, afirmava que “quanto maior for a massa de ouro na Europa, tanto mais Portugal será pobre; tanto mais será ele uma província da Inglaterra; sem que ninguém seja mais rico (...) o ouro e os diamantes do Brasil têm feito de Portugal o país mais árido e um dos menos habitáveis da Europa”³⁶. Segundo Pontes Leme – que não fornece mais detalhes sobre sua referência –, o artigo teria sido escrito por Monsr. D’Amilaville. Embora a defesa do setor minerador seja uma tônica entre muitos memorialistas do período, é em sua memória, particularmente, que encontramos o mais veemente libelo a favor da mineração do ouro, alvo das críticas do fundador do Seminário de Olinda, Bispo Azeredo Coutinho e seguidores. Observa-se que, mesmo aque-

les que no período se opunham à mineração do ouro e dos diamantes, olhavam favoravelmente para o setor quando se tratava do descobrimento e da exploração de outros materiais minerais importantes para o desenvolvimento das “artes” e da “indústria”, tais como ferro, cobre, prata, cobalto e salitre.

Nessa Memória, Pontes Leme atribui grande importância à mineração, com destaque para a do ouro “pela propriedade que tem de representar no comércio todas as permutações”.³⁷ No entender do memorialista, a prosperidade só seria possível pela existência do ouro, dado que “toda a permutação que não se habilita por meio do ouro se faz tão penosa como impossível”³⁸. Sem o ouro de nada adiantaria cultivar a terra, criar gado, produzir manufaturas, pois as trocas comerciais tornar-se-iam muito embaraçosas. Sobre esse ponto é interessante fazer o confronto entre as afirmações de Pontes Leme e o que diz o Visconde da Lapa na censura que fez à Memória escrita pelo primeiro. Embora, no geral, o censor da Academia Real das Ciências tenha aprovado e elogiado a maioria dos pontos do texto, alguns sofreram severas críticas. Este é o caso, por exemplo, quando Pontes Leme defende que a prosperidade só seria possível com a existência do ouro. Nas palavras do censor, Pontes Leme estaria completamente tomado pelo espírito mercantil, identificado na opinião emitida pelo memorialista de que o metal era o símbolo da prosperidade e da riqueza. Diz o censor:

O autor neste §, e no 3, parece possuído inteiramente do espírito do sistema mercantil, e desconhecer que riqueza é o trabalho exigível, e o trabalho supérfluo desta natureza, a causa de todos os melhoramentos. Reconhecendo perfeitamente que o ouro facilita todas as permutações, também vemos que este só não faz a felicidade de uma nação, porque em breve se evapora não concorrendo as outras circunstâncias que fazem a sua estabilidade, e permanência. A experiência foi quem desenganou a respeito deste sistema pois que a nação espanhola nunca teve mais ouro do que nos tempos de Carlos V, e Filipe II, e entretanto a nação se empobrecia, e uma república, qual a Holanda sustentava-se, e defendia contra tão grande potência, os seus direitos, não tendo minas, mas sim comércio e indústria³⁹.

O censor é da opinião de que se fosse só o ouro a razão da prosperidade de Minas Gerais, “ela não duraria”⁴⁰. O visconde da Lapa, muito provavelmente por estar aqui possuído inteiramente pelo espírito antimercantilista, sequer percebeu que Pontes Leme também defende a diversificação econômica – agricultura, pecuária, manufaturas – como forma de se alcançar prosperidade. Ao descrever a região de Minas Gerais, Pontes Leme procura mostrar que sua prosperidade se daria pela ampliação das atividades produtivas. Além da mineração, que não poderia ser abandonada, a agricultura, a pecuária, e as manufaturas deveriam ser fomentadas. Nas suas palavras, “uma nação, por ter um gênero de mais que outras, não pode ser mais miserável que elas senão por abuso”⁴¹.

Como se nota, Pontes Leme defende a mineração do ouro e a diversificação econômica. Para ele, a mineração não deveria ser a única atividade, mas era tão importante como a agricultura, a pecuária e as manufaturas. Em sua memória não se discute ser a mineração melhor ou pior que do que a agricultura. Evitando enveredar por este caminho, o memorialista prefere pensar em termos de uma diversificação econômica, reivindicando, inclusive, incentivos e liberdade para o desenvolvimento de outras atividades dentro da região mineira.

O discurso de Pontes Leme é bastante recorrente no período. Até onde conhecemos, nenhum memorialista – incluindo aqueles não analisados neste trabalho – defendeu o desenvolvimento de um único setor da economia. Muito ao contrário, mesmo aqueles que tinham a mineração como objeto principal, teciam considerações sobre outros setores da economia. As observações sobre a importância do investimento no setor agrícola, por exemplo, são constantes nas Memórias do período.

A especificidade da mineração residiria no fato de ser uma atividade facilitadora das relações sociais de troca. Assim, uma nação que possuísse atividades econômicas diversificadas – dentre elas a mineração e, especialmente, do ouro – estaria em posição privilegiada. Enfim, para Pontes Leme, a mineração em si não era o problema; mas, sim, a maneira como a atividade estava sendo praticada, para ele, totalmente destituída de racionalidade técnico-científica.

Dos memorialistas aqui estudados, Ottoni é o único que segue a idéia defendida pelo bispo José Joaquim de Azeredo Coutinho – fundador do Seminário de Olinda –, de que a mineração do ouro e dos diamantes seria prejudicial a Portugal⁴². Porém, não custa lembrar, mesmo aqueles que se colocavam contra a mineração, inclusive o citado bispo, restringiam sua oposição à mineração do ouro e dos diamantes. Há autores, como Azeredo Coutinho e Ottoni, que responsabilizavam a chamada “riqueza fácil” – representada por esses bens minerais – pelo “atraso” português. Não obstante, mesmo sendo contrários à mineração dos referidos metais, não se abstiveram de propor melhorias ao setor que, de qualquer forma, continuava a ser alvo das políticas oficiais, como o próprio Ottoni reconheceria em seu texto. Pelo exposto, compreende-se que o problema não se localizava na mineração, mas em como era praticada, como se verá em seguida.

Accioli, em sua *Memória sobre o terreno nitroso...*⁴³ faz questão de esclarecer que seu texto foi resultado de um árduo trabalho de campo. O autor afirma ter visto com seus próprios olhos a região de Montes Altos. Segundo sua narrativa, pesquisou, realizou ensaios, fez averiguações sobre os terrenos “com o maior escrúpulo”, sempre instrumentalizado pelos seus conhecimentos científicos, indo pessoalmente até os montes para “ver e examinar todos os lugares, quer nos mais elevados, quer nas escarpas mais perigosas, quer nas planícies, valendo-me dos princípios da Mineralogia, para dar de tudo uma exata e circunstanciada razão do que observei”⁴⁴.

Note-se que Accioli faz questão de deixar claro que seu trabalho resulta de uma cuidadosa atividade de campo. O trabalho de campo era importantíssimo para a História Natural, seja linneana – preocupada em coletar, sistematizar e classificar – ou buffoniana – na qual prevalece a “descrição geográfica da natureza”, isto é, dos seres ou objetos em suas relações espaciais e temporais⁴⁵. Como parte da História Natural, cuja principal tarefa era a identificação, a descrição e a classificação dos objetos do mundo natural, a Mineralogia constituiu-se, durante muito tempo, em uma ciência essencialmente de gabinete. Os minerais eram coletados, levados ao gabinete e classificados, sem nenhuma pretensão cronológica ou histórica⁴⁶. Falar sobre as origens era tarefa menor, relegada às “especulações metafísicas”. Como afirma Martin Rudwick, “as classificações visavam refletir a diversidade do mundo; o modo pelo qual os espécimes naturais surgiram era, geralmente, considerado externo à investigação científica, simplesmente porque esse tema estava, com efeito, além do tempo”⁴⁷. Assim, o objetivo da classificação dos minerais era o de estabelecer uma ordem hierárquica na diversidade do mundo mineral. Os mineralogistas da época coletavam suas amostras e se trancavam em seus gabinetes, para realizar ensaios químicos com a finalidade de saber sobre sua natureza. Eles acreditavam que somente a classificação refletiria a diversidade do mundo mineral. Nesse contexto, o campo era o espaço de coleta de material e sua importância se encerrava aí. Cabe dizer que essa prática de coletar, levar ao gabinete e identificar era comum nos trabalhos sobre os “três reinos” com os quais se ocupava História Natural – animal, vegetal e mineral. No decorrer do século XVIII essa tradição se modificaria e a História Natural iria assumir uma dimensão geográfica.

No período em que a Mineralogia abraçava um campo muito mais amplo do que o atual, além de coletar e classificar, era preciso verificar a topografia, as massas minerais e as rochas em suas relações espaciais, as montanhas, os vulcões, etc. Sendo uma ciência sobre a distribuição mineral, os mapas topográficos se tornaram indispensáveis. Esperava-se também que a observação *in situ* trouxesse um acúmulo de dados que pudessem ser usados para criar regras universais para encontrar minérios⁴⁸. Dessa forma, o trabalho de campo deixou de ser utilizado apenas para coleta dos materiais, e passou a ter importância fundamental. Nesse período, tornara-se consenso a idéia de que rochas e minerais colecionados em gabinetes podiam proporcionar um grande prazer, porém não trariam nenhuma contribuição ao conhecimento se não fossem observados no local de sua ocorrência⁴⁹. Com relação aos trabalhos de cunho mineralógico, as “Instruções de Viagens” produzidas no período, sob orientação de Domingos Vandelli, recomendavam que os materiais fossem examinados em seu sítio de ocorrência, não bastando apenas reconhecer uma “espécie” mineral, mas também os terrenos onde ocorriam, bem como as “matrizes” onde se encontravam. As observações de Accioli, ao sublinhar seu trabalho de campo, demonstram sua condição de naturalista viajante conectado com os avanços no seu campo de investigação.

Dominar a ciência, portanto, era fundamental. Para Accioli, se os que trabalharam em tempos anteriores na região não obtiveram resultados satisfatórios, isso se deveu ao fato de que os conhecimentos que tinham sobre a natureza eram limitados. Esses primeiros enviados a exames da região, segundo palavras do memorialista, não passavam de “legistas” ou “canonistas” ou eram “totalmente ignorantes”⁵⁰.

Na opinião de Pontes Leme, a atividade mineira, pela sua importância, deveria ser incentivada pelo Estado e auxiliada com o “subsídio das ciências”⁵¹. Isso porque, nos primeiros tempos da descoberta do ouro, o metal era facilmente encontrado à flor da terra, em rios e ribeiras. Tais depósitos “foram de uma grande vantagem para a abundância do ouro”⁵², não havendo dificuldades em sua extração, pelo menos até que “os entulhos, e enxurros dos mineiros dos montes, não cobriram de novos estratos, ou de sedimentos solúveis na água, ou de areias, aquela substância aurífera”⁵³. Aí teriam começado as dificuldades, pela completa falta de conhecimentos em matérias importantes para o bom andamento da empresa mineira.

Como a extração de ouro na região se dava principalmente pelo método de lavagem, o autor chama a atenção para a utilidade de conhecimentos de Hidráulica, visando a condução das águas, e de Geometria, para o nivelamento dos rios: “Sendo pois o método único de que usam as nossas minas de lavagem, são as águas que se conduzem de muitas léguas de distância, (...); porque esse é o seu móvel único, e reagente para descobrir o ouro, e para o recolher; e sendo o nivelamento um corolário; ou ramo da ciência da figura da terra, e portanto um problema que admite resolução exata, é contudo naquele país uma tentativa, e as mais das vezes vão trazendo consigo a água, por se segurarem, e vão parar com ela depois de muitas despesas em obstáculos que teriam prevenido! (...) já se vê a utilidade se a teoria da hidráulica por uma parte, e por outra a geometria os conduziisse”⁵⁴.

Sobre essas afirmações de Pontes Leme, o censor da Memória diz que “a necessidade de conhecimentos hidráulicos, sem os quais as tentativas para a condução das águas se fazem muito difícil, e dispendiosa, e algumas vezes impossível é tão visível, como a de serem precisos os conhecimentos geométricos para os nivelamentos”⁵⁵.

As palavras inscritas no final do quarto parágrafo da Memória de Pontes Leme são exemplares no sentido de mostrar a inserção da elite ilustrada no ambiente iluminista do período. Elas refletem a fé que essa elite depositava na ciência enquanto ferramenta de superação de problemas: “(...) resta pois somente uma observação de fato; e é a pouca utilidade das fábricas de minerar para seus donos, a que vamos suprir com as observações seguintes, que se fundam sobre a necessidade das ciências físicas, matemáticas, e de metalurgia no continente das Minas Gerais pela dificuldade atual da extração do ouro”⁵⁶.

No que concerne aos conhecimentos científicos, os personagens que escreviam naquele momento se colocavam como contemporâneos, considerando seus conhecimentos sempre melhores do que os anteriores, não deixando, porém, de estar conscientes de que o futuro poderia refutar seus resultados. Em sua Memória de 1799, Accioli, por exemplo, diz que “poderão as minhas idéias não se conformarem com os acontecimentos futuros, porém são conformes aos objetos presentes”⁵⁷. É provável que essa concepção seja eco do entendimento baconiano para o qual o conhecimento deveria ir além do que foi feito no passado e que a “ciência” era uma exploração de terras desconhecidas. Nesse sentido, os interesses dos homens das ciências estariam voltados para o futuro⁵⁸.

O desconhecimento das ciências da mineração é, pois, para todos os memorialistas aqui estudados, a principal causa da crise do setor. Esse desconhecimento, por sua vez, explicaria o emprego de técnicas equivocadas, o que piorava ainda mais a situação. Daí o conhecimento científico ser fundamental para uma matéria tão cara ao Estado.

Em todos os textos podemos encontrar um inter-relacionamento entre conhecimentos científicos e utilização de técnicas adequadas. De maneira geral, os textos trazem descrições, por vezes minuciosas, dos “métodos” utilizados na mineração e dos que deveriam ser utilizados para o aumento da produção⁵⁹. Nesse particular, as Memórias fazem um diagnóstico da situação mostrando seus problemas e sugerindo os meios de superá-los.

Accioli, conforme seu ofício de 1799, era da opinião de que os gastos com a produção de salitre da região de Montes Altos seriam compensados com a racionalização da produção por meio da “Arte”. Para

ele, a colheita do salitre formado naturalmente já pagaria todos os esforços. Mas “se aos seus simples esforços juntarmos os da Arte, ajudando-a pelos meios conhecidos, é da maior probabilidade que se consiga um muito mais vantajoso resultado”⁶⁰. Os “meios conhecidos”, aos quais o memorialista se refere, ficam claros nas Memórias sobre o assunto: conhecimento das ciências da mineração, racionalização administrativa, uso de técnicas adequadas, nenhum sendo possível sem o outro. Pois sendo a mineração uma “Arte”, aqueles que a dirigiam deveriam ser bons filósofos e bons administradores, sempre homens de “luzes” no assunto.

Do mesmo modo, Pontes Leme, Ottoni e José Manuel de Sequeira apontavam as dificuldades técnicas enfrentadas pelos mineiros como graves obstáculos ao melhor aproveitamento do seu trabalho. Ottoni alertava que as dificuldades para a mineração do ouro excediam as forças dos mineiros, exatamente pelas dificuldades técnicas, a “causa formal” para os poucos progressos do setor. Enquanto o ouro, para ser extraído da superfície da terra ou dos montes, rios e regatos, pela sua facilidade exigia poucos gastos, a extração em profundidade – aprofundar as catas, cercar rios caudalosos, minar os montes –, acarretava um crescimento tanto das despesas quanto das dificuldades para a mineração, “porque lavradas a talho aberto as terras, e extraída aquela porção de ouro que é compatível com as forças humanas, infalivelmente virão os povos a recair na sua própria desgraça, de nenhum modo podendo ser perenes os lucros da mineração”⁶¹.

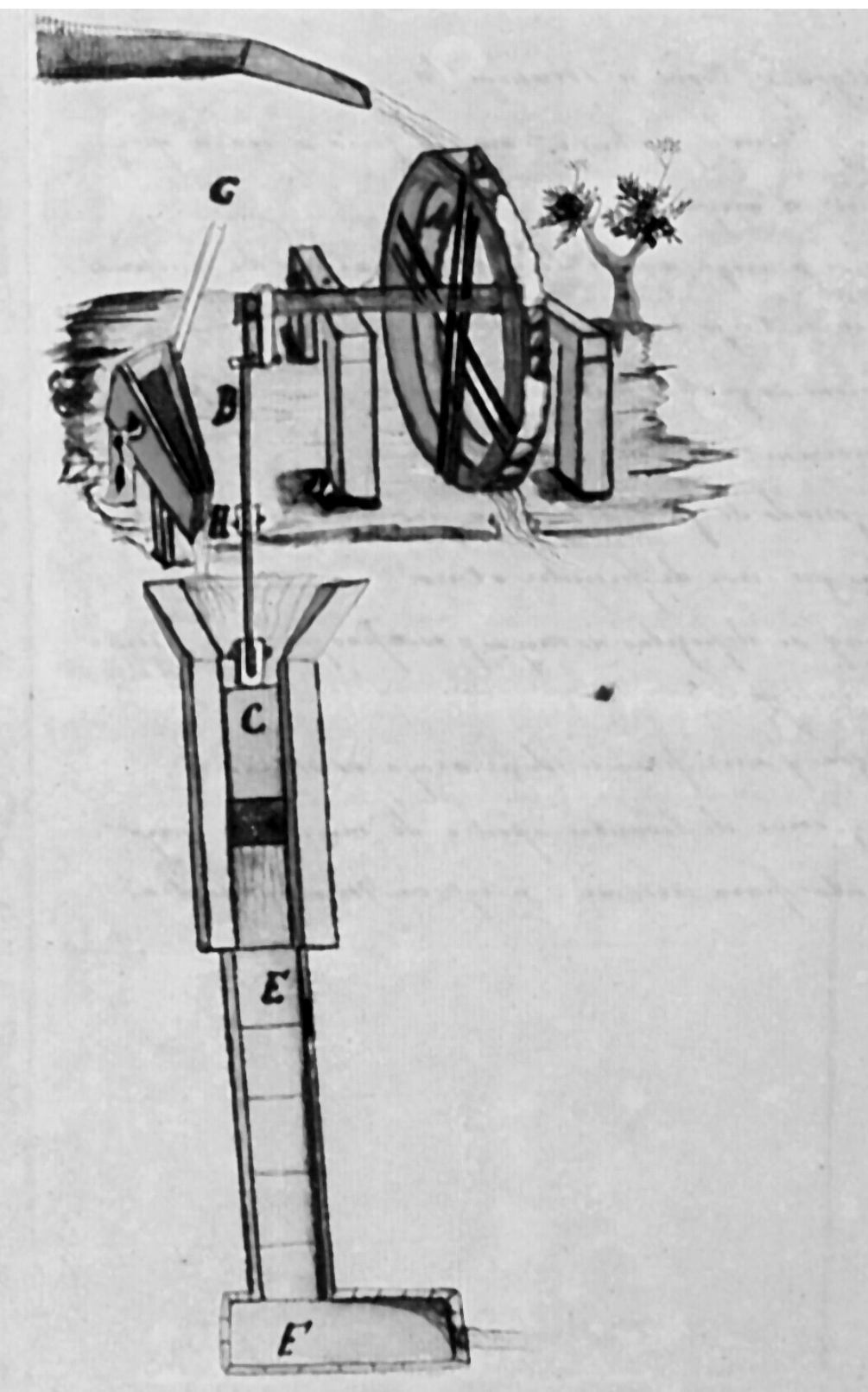
Como todos os outros memorialistas, Ottoni mostra-se bastante preocupado com as conseqüências dessa situação. Para ele, os pequenos lucros levavam os mineiros a utilizar métodos equivocados na mineração o que, numa espécie de círculo vicioso, causava mais danos ao setor. O memorialista pondera que essa situação causava não somente a diminuição dos lucros da Coroa mas também impediria que a Colônia se erguesse florescente. Ele escreve: “Quem não vê que estas causas diametralmente se opõem aos lucros da mineração? E que os seus efeitos recaem sobre as vantagens da Coroa? A prosseguir este método, jamais se poderão preencher as cem arrobas do Quinto; e aquela colônia, em vez de erguer-se florescente, se tornará gravosa ao Estado”⁶².

As palavras de Ottoni são exemplares, ao mostrar sua adesão à idéia de um desenvolvimento integrado, tão presente nas políticas metropolitanas para a colônia americana. Iniciado nos tempos de Pombal e se fortalecendo durante as últimas décadas do século XVIII, por meio das políticas de Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, o discurso que apontava as vantagens de um desenvolvimento integrado foi assimilado profundamente pelas elites intelectuais do período. O desenvolvimento da Colônia deveria ser promovido para que esta cumprisse seu papel de criar recursos para o desenvolvimento da metrópole. Dentro dessa concepção, o desenvolvimento da Colônia dependeria do desenvolvimento da metrópole e vice-versa. Nesse sentido, a dicotomia metrópole-colônia é minimizada pela cooptação das elites que são mobilizadas para trabalhar na Colônia em nome do desenvolvimento desta e da metrópole.

Alguns historiadores já se debruçaram sobre essa questão, especialmente durante o período de Dom Rodrigo. O ministro e estadista teria percebido, melhor do que qualquer outra pessoa, que a conjuntura do período indicava a necessidade de reformas, para servirem de barreira contra quaisquer tentativas revolucionárias, tanto no Reino como nas colônias⁶³. Afinal, o mundo já testemunhara a Revolução Francesa e, particularmente o Reino português já tivera que debelar violentamente algumas revoltas coloniais. Durante o governo de seu antecessor, Martinho de Melo e Castro, teve lugar a Inconfidência Mineira de 1789 e, durante seu próprio governo, a Revolta Baiana de 1798. Para além do uso da repressão, era preciso uma ação consciente de cooptação das elites coloniais, o que se deu especialmente pela participação da mesma nos quadros da administração do Reino e das colônias, como do seu comissionamento para trabalhar a serviço da Coroa, especialmente no levantamento dos recursos econômicos coloniais.

Embora Ottoni aponte as diversas soluções para os problemas da região mineira, conclui que essas soluções seriam apenas paliativas se “não se criarem no Brasil alguns ramos do mecanismo e da indústria”⁶⁴. Em suas palavras, “eis aqui a origem da abundância, a protetora das artes, a mãe do provido trabalho, a indústria (...) eis aqui somente quem pode assegurar a independência das nações. É tão evidente a força desta questão, que não precisa ser demonstrada”⁶⁵.

- A.** Roda d'água q^{ue} move a Manivella.
- B.** Manivella, q^{ue} prende por hum varão de ferro a pedra que serve de moer a areyas.
- C.** Pedra q^{ue} moe a areya, aqual deve ter 3 palmos de comprimento hum e meio de largo, e hum d'alto.
- D.** Hum Caixão, no qual se deita as areyas, ou mina de pedra para se moerem.
- E.** Taballino formado de pannos de Lã, por onde passam as areyas já moidas, que serve de prender o Ciro.
- F.** Tanque em q^{ue} se deposita as areyas, q^{ue} escapão para se tomar a levar à moega.
- G.** Boca d'água q^{ue} serve para conduzir areya ao moedor.
- H.** Roldana, q^{ue} serve de levantar a pedra de moer por meio de movimento para receber a areyas ou Mina de pedras.



Máquina para moer e separar areias auríferas. Pedido de concessão de privilégio de João Batista Ferreira de Sousa Coutinho. Aquarela, 1812. Arquivo Nacional (Rio de Janeiro)

Para Sequeira, os problemas que afetavam as três capitanias mineiras eram decorrentes da falta de financiamento, para indagações de novas descobertas, e da utilização de instrumentos inadequados⁶⁶. Devemos ter sempre em mente a já sublinhada interdependência entre esses fatores. O termo “indagações” é aqui utilizado no sentido de viagens ou “diligências filosóficas” para o descobrimento de novos minerais. Essas diligências, conforme a tradição do período, deveriam ser sempre dirigidas por filósofos naturais, homens que dominavam as ciências da natureza. Portanto, a falta de financiamento para essas pesquisas impediria o domínio da natureza pela ciência e, conseqüentemente, impediria novas descobertas. Estão, portanto, conjugados os fatores que geram os problemas descritos pelo autor: o desconhecimento da natureza – via ciência – e o emprego de instrumentos inadequados.

Entre outras sugestões, Sequeira enfatiza a necessidade de se formar expedições anuais para descobrir novos terrenos e “inventar” novas minas, e uma mudança radical nos métodos “grosseiros” de se trabalhar as minas de ouro⁶⁷. À necessidade de viajar para “inventar” novas minas – importa observar que o ato de viajar é parte intrínseca do “método” da História Natural daquele período –, some-se o fato de que, nessa época, atribuía-se a descoberta de “minas” ao acaso⁶⁸. Assim pensava, por exemplo, Azeredo Coutinho que escreveu em seu *Discurso sobre o atual estado das minas do Brasil* que “não é fácil de achar, nem ainda à custa de diligências e despesas, os tesouros que a natureza tem ocultos debaixo da terra e pelas serras e brenhas intratáveis. O acaso, pela maior parte, é que os descobre; logo, é necessário entrarmos nos caminhos do acaso”⁶⁹. Viajar significa, nesse contexto, também ir ao encontro do acaso.

Em sua Memória, Sequeira descreve com minúcias os métodos e instrumentos utilizados na mineração, especialmente a do ouro, reclamando serem os mesmos utilizados há cem anos. Sobre a capitania de Minas Gerais observa que se tem inventado “algumas máquinas, como a roda do rosário de esgotar, aquedutos de repuxos e subterrâneos, e o ferro de examinar os leitos dos rios (...); porém pouco melhoramento sentiu a arte de minerar. Outras me parecem que deverão ser as máquinas de facilitar o trabalho das minas...”⁷⁰.

Fazendo uma comparação entre as três capitanias mineiras é possível estabelecer uma hierarquia de conhecimentos técnicos, que certamente se refletia na produção: “(...) eu deverei confessar que o mais ignorante da capitania das Minas Gerais mais sabe dirigir um serviço do que o mais entendido mineiro da capitania de Goiás; assim como o mais ignorante desta tem mais conhecimento do que o mais entendido da arte de minerar da capitania de Mato Grosso...”⁷¹.

Diante de tal situação, Sequeira propõe a utilização de alguns instrumentos mais apropriados à “arte de minerar”. Para facilitar a socavação ou os exames auríferos sugere, tendo como fontes de inspiração a *Encyclopédie* e a “Arte das Minas” de Chemnitz, que as verrumas ou os trados deveriam ser utilizados. No momento do desmonte, carrinhos de mão ou costados de bois deveriam fazer condução da terra. Para justificar sua opinião, observa que cada escravo poderia conduzir apenas uma arroba de terra enquanto o boi conduziria oito ou dez arrobas. Conclui que esse último “método” seria o mais econômico, por poupar braços. E mostra sua faceta de inventor: “Nas minas de Cuiabá está em bem uso servirem-se de bois como de bestas para as cargas. Eu tenho projetado um gênero de caixão para esse efeito, o que se pode encher e vazar sem ser preciso descer ou levantar o caixão; pois se enche com a pá e se solta a terra por um registro, e deste modo carregará um boi para 8 escravos”⁷².

Embora nossas investigações não se debrucem sobre a história das técnicas, é importante observar que diversos ilustrados luso-brasileiros do final do XVIII, em consonância com o espírito prático e de aplicação da época, não apenas divulgaram técnicas européias, mas experimentaram, adaptaram, “alcançando muitas vezes grande sucesso com suas inovações”⁷³.

Sequeira também chama a atenção para um “grandíssimo erro na trituração do quartzo”⁷⁴. Quando triturado cruamente, com o material sendo moído e lavado sem qualquer outro cuidado, muito ouro seria lançado fora no resíduo mal triturado. Adverte sobre o que era, para ele, um melhor método. O quartzo aurífero deveria ser lançado ao forno. Quando em máximo aquecimento, água fria deveria ser lançada, o que deixaria a “pedra fragilíssima e fendida por todos os lados, e por conseqüência ser mais triturável”⁷⁵.

A ciência da Hidráulica era necessária a todo mineiro e as máquinas empregadas no setor refletiriam total desconhecimento da matéria. Como conseqüência, as máquinas hidráulicas inventadas em Minas Gerais – as chamadas rodas de rosário – eram bastante dispendiosas e de difícil manipulação. Mas para Sequeira um tal “atraso” nos métodos, esse desconhecimento de máquinas modernas e essa falta de “arte de minerar” são também atribuídos à “inação, moleza e talvez escassez do poderoso, e a pobreza do animoso. Em uma palavra o que pode não tem ânimo de gastar, e o que quer, e tem ânimo de gastar não tem. É esta a causa porque se não adianta a indústria, se não anima a invenção para o melhoramento das cansadas minas”⁷⁶.

Outro grave obstáculo de ordem técnica, apontado pelos que escreviam sobre o setor minerador, diz respeito ao aproveitamento do ferro existente nas próprias regiões mineiras, especialmente na capitania de Minas Gerais. Pontes Leme escrevia em sua Memória que o mau aproveitamento do ferro, que existia em abundância na capitania de Minas Gerais, fazia com que os mineiros dependessem do ferro importado da Biscaia e da Suécia a preços exorbitantes⁷⁷. Na mesma direção, Ottoni reclama dos preços exorbitantes do ferro, resultado de sua importação da Europa e do pagamento de alfândegas e carretos⁷⁸. Para superar esse obstáculo, esses memorialistas são unânimes em sugerir a construção de fornos ou “fábricas de ferro” para o aproveitamento do ferro existente no Brasil.

A construção de fundições de ferro no Brasil era reivindicada há muito. Em 1789, o então governador da capitania de Minas Gerais, Dom Rodrigo José de Meneses, já propusera o estabelecimento de uma fábrica de ferro. O naturalista e Intendente dos Diamantes Manuel Ferreira da Câmara também apontara a utilidade de tal empresa. José Vieira Couto, naturalista que pesquisou as possibilidades minerais da capitania de Minas Gerais entre 1798 e 1805, também era da opinião de que, em um território onde o ferro era abundante, o Estado deveria garantir que este material não faltasse e que tivesse os custos reduzidos, objetivos que seriam atingidos pela construção de “fábricas de ferro”⁷⁹.

Muitas outras críticas e sugestões ainda são levantadas nesses textos sob análise. Ottoni e Sequeira, por exemplo, consideravam que perdas nada desprezíveis eram acarretadas pela circulação do ouro em pó. Tanto um como outro defendiam a criação de “moeda provincial”. Para Sequeira, a solução seria a circulação de moeda provincial, estável, cunhada em ouro, prata e cobre, para evitar os extravios e a usurpação. Como escreve: “Parece que tenho assaz mostrado as utilidades que necessariamente se hão de seguir da introdução do dinheiro moeda nas três capitanias de Minas; porém esta muda de tal sorte se deve diversificar em cada uma das capitanias, que bem se conheça, que esta moeda é desta e não daquela capitania”⁸⁰. A moeda provincial poderia ainda evitar a deserção, e a fuga de criminosos e usurpadores de uma capitania para outra. Havendo indivíduos com moeda estranha a uma capitania, já se veria que não haviam passado pelos registros para fazer a troca da mesma⁸¹.

Ao defender a criação de uma moeda provincial – “sem dúvida um grande socorro às necessidades do público”⁸² – e o aumento do preço do ouro – comprado pelo Estado por mil e quinhentos réis por oitava –, Ottoni sublinha que só essas providências não bastariam para aumentar os direitos da Coroa. Em Minas Gerais, segundo o autor, colocavam-se enormes dificuldades ao comércio de importação e exportação de gêneros. Essas dificuldades deveriam ser ultrapassadas, pois o comércio seria de “grande utilidade” para o “*nosso Portugal*, não só por fornecer abastecimento às fábricas nacionais, como principalmente por aumentar o supérfluo de uma nação que, protegendo o comércio do Brasil, pode ser independente de todas as outras, *para obter e firmar com segurança os meios da sua prosperidade*”⁸³. Note-se aqui, novamente, a preocupação de Ottoni com o desenvolvimento integrado, segundo a qual a prosperidade de um – a Colônia – seria a prosperidade e independência do outro – “o nosso Portugal”.

Ainda para Ottoni, os meios mais “poderosos” para superar a decadência econômica da região “e ainda mesmo assim de fomentar o objeto da mineração”, seriam a promoção da agricultura e do comércio, removendo todos os obstáculos que impediam o seu desenvolvimento⁸⁴. Uma das sugestões era a de que se facilitasse a importação de gêneros necessários à região e a exportação dos gêneros produzidos na região, por meio da abertura de estradas que abreviassem as distâncias da capitania de Minas Gerais aos portos de mar e promovendo a navegação nos rios São Francisco, Doce e seus afluentes, entre outros⁸⁵.

Conforme Ottoni, ao se criarem mecanismos que facilitassem as exportações, os preços dos produtos importados cairiam por duas razões: "... primeira, porque a sua importação é mais fácil e, por consequência, menos dispendiosa; segunda, porque havendo gêneros de exportação, o seu lucro vem a compensar, e talvez com vantagens, o abatimento do preço dos gêneros importados"⁸⁶.

O fomento à agricultura concorreria para a prosperidade da região mineira, "pois antes da apuração do ouro, que nos grandes serviços somente se faz depois de um ano e mais de trabalho, vão os mineiros cobrindo as suas despesas com os gêneros da lavoura, sendo para este fim deputada aquela porção de escravos que for necessária"⁸⁷.

Na mesma direção de Pontes Leme, Ottoni acha que a superação dos problemas da mineração na capitania de Minas Gerais passaria também pela diversificação da economia e incentivo à agricultura e ao comércio. Mesmo reconhecendo que a mineração encontrava-se naquele momento valorizada pelas políticas estatais, o autor toma a defesa veemente da Agricultura. Como diz: "Se bem que a ser outro o ponto de vista do nosso ministério, eu me esforçarei a explicar as grandes vantagens que somente a agricultura pode produzir naquele país"⁸⁸.

E volta-se para o passado, ao reinado de Dom Manoel (1495-1521), "época venturosa! Quando dentro do nosso Portugal se mantinham independentes quatro milhões de habitantes! Hoje... que mágoa! nem as minas do ouro nem as minas dos diamantes podem fazer subsistir sem o socorro estrangeiro uma população que não chega a três milhões de habitantes!"⁸⁹ E conclui lamentando a descoberta das "riquezas imaginárias", fato que, para ele, teria determinado o desprezo pela verdadeira riqueza, a agricultura. Como observa: "Donde se deve concluir que, infelizmente para o nosso Portugal, se descobriram as Minas; pois que nos fizeram desprezar as verdadeiras riquezas da agricultura para concorrermos cansados após um fantasma de riquezas imaginárias"⁹⁰.

A superação de muitos problemas da mineração e, conseqüentemente, dos problemas de "nosso Portugal" também se daria, segundo os memorialistas, pela reorganização do sistema de produção em seus aspectos administrativos e fiscais. Racionalizar e fiscalizar a produção e empregar homens sábios, que conhecessem bem o objeto da mineração para administrar regiões de produção mineral, eram importantes condições para o sucesso da empresa mineradora.

No ofício que Accioli enviou a Dom Rodrigo, em 1799, ele destaca que o sucesso da empresa de produção de salitre de Montes Altos dependeria da "escolha de homens hábeis, diligentes da matéria, de conhecida probidade"⁹¹. Essas qualidades seriam essenciais para que "não haja desperdício ou prevaricações", pois esse seria "o maior obstáculo que se pode encontrar em empreender a extração do salitre por conta de Sua Alteza Real"⁹².

Para ele, a Coroa deveria decidir se enfrentaria os riscos que "vem sempre das régias administrações"⁹³ ou se preferia "facilitar os meios para que se estabeleça uma associação que o extraia por sua conta e risco"⁹⁴. Se a escolha recaísse sobre a segunda opção, uma das primeiras providências seria a de convencer os capitalistas a empreender "um gênero da indústria até agora não acreditado"⁹⁵.

Embora, em relação aos outros três memorialistas, Ottoni tenha uma opinião diferente sobre a mineração do ouro, ele não deixa de pensar em soluções para superar a sua decadência. Além das de ordem técnico-científicas que já foram aqui identificadas, esse autor também sugere algumas providências no sentido de desenterrar certas burocracias que acabavam conduzindo, segundo ele, a uma diminuição dos quintos. Aconselha a formação de uma Junta composta de mineiros – homens que deveriam conhecer a fundo os problemas da mineração –, para resolver com mais rapidez os litígios em relação às terras e águas minerais. Segundo Ottoni, esses litígios "engrossam tão altos volumes que os filhos muitas vezes não chegam a ver sentenciadas afinal aquelas ações que foram propostas por seus pais"⁹⁶.

Animar novamente os bandeiristas "exercitando-se o projeto de novos descobrimentos"⁹⁷ era outra providência sugerida por Ottoni. Para atrair pessoas para a empresa dever-se-ia conceder graças, privilégios e indultos a qualquer pessoa que se dispusesse a se embrenhar pelo sertão. O espírito dessas expedições seria diferente daquele que guiara a obra dos paulistas que, "nutridos da mais estúpida indolência viviam de corso, preferindo os incômodos de uma existência precária à honra do trabalho e às vantagens

da indústria⁹⁸. As expedições sugeridas por Ottoni seriam munidas pelo novo espírito ilustrado e “não com o espírito de conquista, sim como hóspedes sensíveis e humanos, que encarando somente o objeto da sociedade vão libertar diversas tribos errantes do infame jugo da estupidez e da inércia⁹⁹.”

Essas novas bandeiras, ao penetrarem o sertão e libertarem as tribos de sua ignorância, trariam vantagens diversas, entre elas a de descobrir ouro e outras pedras preciosas em quantidades ainda maiores e dilatar a Igreja e as utilidades para o Estado. Além disso, seria a oportunidade de fazer o aproveitamento dos vários produtos úteis do sertão que ali existiam em abundância pela fertilidade do terreno¹⁰⁰. Destacando novamente a Agricultura como atividade econômica central, indica que os lavradores deveriam ser obrigados a cultivar alguns produtos como café, baunilha, cacau, anil e cochonilha, pois “ainda que esta obrigação ao princípio pareça vexame, contudo se deve prosseguir a obrigá-los debaixo de certas penas, porque o lucro que ao depois hão de ir percebendo os convencerá pouco a pouco da utilidade que podem tirar, e com o decurso do tempo virão a entregar-se voluntariamente a sua cultura¹⁰¹.”

Para Ottoni, assim como para a maioria dos memorialistas do período, se a agricultura e o comércio fossem fomentados e praticados com liberdade, haveria maiores lucros e os descaminhos diminuiriam. Pois era a situação de decadência e penúria dos mineiros que provocava os extravios, únicos meios para “pequenos lucros¹⁰².”

Por sua vez, alguns ramos da “indústria” – agora em seu sentido de manufatura – deveriam ser fomentados como forma de se tirar “grandes vantagens daquele país¹⁰³.” Os tipos de “fábricas” ou “gêneros de manufatura” que se deveria permitir diziam respeito ao ferro, ao aço, ao salitre, ao cobre, ao linho, a carne, a pesca e ao pão, “gêneros que podiam vir do Brasil e fazer de algum modo a felicidade da nação, retendo no giro do comércio interior uma grande porção de dinheiro em espécie¹⁰⁴.” Embora Ottoni esteja discutindo a mineração, suas palavras traduzem o olhar global que os memorialistas lançam sobre os diversos setores econômicos da Colônia e não somente sobre as questões referentes à mineração. Nesse sentido, nossos personagens seguem de perto uma tradição do período em que assuntos de toda a ordem, inclusive questões políticas, administrativas e antropológicas, aparecem ao lado do objeto principal de suas reflexões¹⁰⁵.

Além dos problemas até aqui mencionados, que outras causas teriam contribuído para o quadro de decadência descrito pelos personagens do presente trabalho?

Tanto Ottoni, quanto Pontes Leme apontam a distorção do preço do ouro como mais um dos problemas que afetavam a região de Minas Gerais. “Ainda mais extraordinário é ter dentro da demarcação das minas 20 por 100 menos do seu valor, do que tem logo que escapa à linha imaginária do seu limite”, é o que diz Pontes Leme¹⁰⁶. Ottoni é da opinião que o preço do ouro deveria ser elevado para 1.500 réis por oitava¹⁰⁷. Pontes Leme também considera os altos custos para manter um grande número de escravos – gastos com capitação e subsistência moral, teológica e médica –, e a quantidade opressora de impostos pagos – tanto sobre a produção de ouro, quanto sobre os gêneros de primeira necessidade –, como problemas a serem enfrentados. Como solução, propõe que os custos com a mão-de-obra poderiam ser diminuídos com o emprego de animais nos serviços¹⁰⁸.

Sobre a sugestão de Pontes Leme, o censor de sua Memória diz que o “autor indicando como objeto de economia mineral, o emprego de animais brutos omitiu que as máquinas de vapor e água são de muito proveito¹⁰⁹.” De fato, a sugestão para o emprego de animais era freqüente entre os memorialistas, o que não implica o desconhecimento das “máquinas modernas” apontadas pelo censor. Muitas vezes os memorialistas sugeriam não o que consideravam o ideal, mas sim o que era possível naquele momento.

Pontes Leme ainda sugere que o Estado comprasse o ouro por um preço melhor, como na Saxônia – onde o Estado comprava “excelentemente” o ouro ali produzido. A região da Saxônia era, naquele período, um dos maiores centros mineiros da Europa nos estudos de técnicas de exploração e extração mineral, assim como se destacava nos estudos sobre a Terra. Ali, Abraham Gottlob Werner (1749-1817), um dos mais influentes estudiosos da Terra do século XVIII realizava os seus trabalhos e lecionava na Escola de Minas de Freiberg, para onde se dirigiam estudantes a fim de aprender com o mineralogista. Lá estiveram os brasileiros José Bonifácio de Andrada e Silva e Manuel Ferreira da Câmara que tiveram aulas com

o famoso professor. Por sua tradição em mineração, a Saxônia era sempre lembrada pelos ilustrados luso-brasileiros que estudavam o setor minerador do reino português e de seus domínios coloniais¹¹⁰.

Pontes Leme ainda reivindica reformas no sistema de arrecadação, com diminuição de impostos, isenções e privilégios que atraíssem interesse para o setor. Reclama não somente da falta de auxílios por parte do Estado, mas também da quantidade de impostos que acabam por dificultar a situação da região mineira, tendo em vista sua situação geográfica. Estando as minas de Minas Gerais situadas no sertão, tudo o que ali entrava e saía era por demais taxado nas passagens, nos registros, nas alfândegas:

(...) sendo pois digo as nossas minas não só destituídas deste auxílio, mas pela sua posição entranhada no continente, e pelas novas somas, que lhe crescem das aduanas e portos secos, tão dificultadas na sua extração; como se possa existir, e continuar aquele exercício? É um paradoxo da economia social, mas que descobre a razão da pobreza do ouro que sofrem aqueles que têm por empresa recolhê-lo da terra; e que ao mesmo tempo abonam os quilates das mesmas minas¹¹¹.

No entender de Ottoni, a alta taxa de mortalidade dos escravos – cuja morte se acelerava com os acidentes nas catas mais profundas e no cerco dos rios –, e os altos preços desse tipo de mão-de-obra, constituíam também fatores explicativos para os males que atingiam a mineração naquele momento. Como diz “esta é, sem dúvida, a origem dos maiores obstáculos que os mineiros têm que vencer”¹¹².

Já Accioli, em seu ofício de 1799, vê na construção de estradas medida importante para melhorar o aproveitamento do salitre de Montes Altos. Para ele, a abertura de uma ligação direta com a costa – uma estrada que servisse para condução do salitre e também de madeiras existentes na região –, seria de vital importância. Tanto a estrada como a melhoria dos meios de transportes serviriam para facilitar o escoamento do Salitre. Sobre a questão do transporte, Accioli observa que “este não se poderá fazer, ao menos por ora, senão às costas de bestas, ficando-nos, todavia, a esperança de o vir a fazer por meio de carros quando se vir que o aumento do produto seja tal que mereça melhor para isso a estrada”¹¹³.

Como podemos ver, esse memorialista condiciona a melhoria dos transportes com a construção de boas estradas. Uma estrada facilitaria o envio de tudo que fosse necessário para o bom funcionamento dos trabalhos em Montes Altos e, ao mesmo tempo, permitiria o escoamento da produção de salitre, sendo, além de um grande benefício de “Sua Alteza Real” aos povos do interior do Brasil, uma providência essencial para o aumento da arrecadação do próprio Estado¹¹⁴.

Já em sua Memória sobre Montes Altos, escrevia que a mão-de-obra escrava deveria ser usada nos trabalhos do laboratório¹¹⁵ de produção de salitre “por ser o país pouco cultivado, e não haver população suficiente para poder administrar trabalhadores a preço cômodo...”¹¹⁶. Mas no ofício de 1799 afirma que, além de escravos “para manipular o salitre e prover a subsistência dos que se fixarem na região”¹¹⁷, o Estado deveria também tirar partido dos índios e dos “criminosos dos crimes menos atrozes”¹¹⁸.

Para todos os memorialistas em questão, o papel do Estado na tomada de iniciativas-chaves para o aumento da produção do setor mineral era de vital importância. A promoção de “diligências filosóficas” para novos descobrimentos e pesquisas, a mudança dos métodos empregados na mineração, a construção de “fábricas de ferro” para o aproveitamento do ferro local, a instrução dos mineiros, enfim, todas as melhorias sugeridas pelos que se prestaram a pensar os problemas do setor, teriam altos custos para serem implantadas, o que inviabilizaria iniciativas particulares. Daí a necessidade do incentivo por parte do Estado. Este, não sendo chamado a assumir sozinho tão grande tarefa, deveria facilitar as coisas, fornecendo financiamentos, abolindo impostos, concedendo privilégios aos que se aventurassem no setor.

Sobre essa questão, ninguém mais claro do que Accioli. Em seu ofício de 1799, o naturalista apontava dois meios para produzir salitre, gênero de tanta importância para a segurança dos Estados. Ou o Estado tomaria conta do empreendimento montando a fábrica de extração e produção de salitre, por meio da Fazenda Real, ou essa empresa ficaria por conta de uma Associação ou Companhia particular¹¹⁹. Mas o que fazer para atrair capitalistas para o setor de produção de salitre? Suas considerações sobre essa questão são exemplares para demonstrar que papel ele reivindicava para o Estado. A companhia – ou associa-

ção de capitalistas – teria, segundo suas palavras, os mesmos gastos e correria os mesmos riscos que a Fazenda Real. A companhia deveria, entre outras coisas, cuidar da abertura de estradas e do estabelecimento dos laboratórios e das fábricas, para o aproveitamento do salitre natural e para a produção artificial. Por isso, muitos tipos de “seduções” se fariam necessários. Isenções de impostos deveriam incidir sobre os produtos importados, tanto do Reino como de outras regiões do Brasil, que fossem importantes para colocar a fábrica de salitre em andamento¹²⁰.

O escoamento dos produtos da região pelas estradas abertas pela companhia deveria ser feito sem pagamento de encargos, privilégio que deveria durar 20 anos e que permitiria animar o comércio. Além disso, a companhia teria a faculdade de comprar os terrenos vizinhos aos “nitrosos”, estabelecendo neles qualquer tipo de cultura sem pagar nenhum tipo de “dízimo”. Uma outra “sedução” seria a de adquirir exclusividade na venda de sal (marinho, de Glauber) no distrito e terras vizinhas¹²¹.

Por seu lado a companhia se obrigaria a vender toda a produção de salitre necessário para o fabrico de pólvora à Coroa por “um preço fixo e arazoado que se deve estabelecer sobre o preço do salitre em tempo de paz”. Porém, Sua Alteza não poderia vender o salitre às nações estrangeiras “com quem a companhia somente poderá fazer comércio logo que sua Alteza não tenha necessidade de salitre, ou o não queira receber”¹²². Ou seja, a companhia se comprometeria a vender somente a quantidade necessária de salitre para fabrico de pólvora necessária à defesa de Portugal e seus domínios. Exportar excedentes a outras nações caberia somente à Companhia, sem a necessidade da intermediação da Metrópole.

Como se nota, Accioli procura definir o tipo de intervenção do Estado: “seduções”, isenções de impostos, liberdades nas ações de compra e venda, concessão de privilégios. O Estado, na opinião de Accioli – partilhada pela maioria dos memorialistas do período –, não deve vigiar e controlar tudo. Deve ser um facilitador, removendo obstáculos, não bastando diminuir impostos, mas também oferecer isenções e privilégios que atraíssem o interesse dos particulares. Em se tratando dessa questão, ele não é uma figura isolada. Muito ao contrário, esse tipo de discurso percorria a grande maioria das Memórias escritas nesse período. Como observa Novais, críticas a impostos e estancos e sugestões de isenções eram uma constante no discurso reformista-ilustrado luso-brasileiro. Criticar ou sugerir supressão de impostos não significava um discurso de enfrentamento ao Estado, muito menos de oposição sistemática e organizada ao mercantilismo. Ao contrário, era um discurso de convencimento para mostrar o quanto o Estado se beneficiaria com o incentivo à produção¹²³. Trata-se aqui de uma posição coerente com a idéia de um desenvolvimento integrado, resultante da visão imperial que tinha o marquês de Pombal e que foi seguida com todo o vigor por Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, como já apontado anteriormente. Neste sentido, tanto Pombal como Dom Rodrigo empreenderam uma política de cooptação das elites intelectuais brasileiras objetivando minimizar a dicotomia colônia-metrópole pela disseminação da idéia de que o Brasil e Portugal constituíam um corpo único¹²⁴.

Como se pode notar, há uma série de assuntos tratados pelos memorialistas que, em sua opinião, estavam diretamente ligados aos problemas do setor minerador que queriam ver regenerado. Essa marca de seus textos inserem-nos no conjunto das Memórias do período – publicadas ou não pela Academia Real das Ciências de Lisboa –, cujo objetivo era um escrutínio de todo o potencial econômico do Reino português e suas colônias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O século XVIII foi palco de mudanças inspiradas nos ideais iluministas também em Portugal. Esse movimento de reformulações políticas, administrativas, culturais e científicas se tornará vigoroso a partir da segunda metade do século e, em larga medida, será orquestrado pelo Estado em associação com as diversas instituições científicas surgidas no período. Os objetivos das reformas eram a recuperação econômica do Reino e sua nova inserção no cenário político-econômico internacional, em um momento em que o advento da Revolução Industrial criou a necessidade de amplos reajustes. Para a recuperação econômi-

ca do Reino tornava-se necessário que os recursos naturais, tanto em Portugal como nas colônias, fossem reconhecidos, por meio de investigações naturalistas, e aproveitados ao máximo. O levantamento dos recursos naturais mobilizou instituições, intelectuais e homens de ciência que chamaram para si a responsabilidade pela aplicação dos conhecimentos científicos para o bem público. E nesse processo a História Natural assumiu o principal papel. Os territórios coloniais, ao serem esquadrihados e (re)conhecidos no mundo Europeu pelas práticas científicas de cunho naturalista, vão também ser inseridos no ambiente do conhecimento intelectual e científico ilustrado. É nesse período que, com os ministros de Estado Sebastião José de Carvalho e Melo (1750-1777) – o marquês de Pombal –, Martinho de Melo e Castro (1777-1795) e Dom Rodrigo de Sousa Coutinho (1796-1812), realiza-se a reforma da Universidade de Coimbra, criam-se os museus e jardins botânicos da universidade de Coimbra e da Ajuda e se institui a Academia Real das Ciências de Lisboa. Tais instituições foram, ao mesmo tempo, de investigação e de propagação das ciências e do conhecimento ilustrado em geral. Atuando em íntima relação com o Estado reformista, permitiram aos homens da ciência que atuavam no Reino e também em todo o Império conectar-se a uma rede que se estendia do Reino às colônias – e a diversos outros países –, composta de homens de ciência, intelectuais, estadistas, autoridades administrativas.

A Academia Real das Ciências de Lisboa, a partir de sua criação em 1779, passa a ser uma instituição extremamente atuante no contexto das ações reformistas do Estado português, sendo que a expressão máxima de seu projeto de fomento a uma ciência útil foram as Memórias – publicadas ou não –, para ali enviadas pelos sócios e colaboradores, ou simplesmente escritas sob suas diretrizes. Desse conjunto de Memórias, esse artigo debruçou-se sobre algumas dedicadas às questões de mineração e Mineralogia e que tiveram como centro da reflexão o Brasil na transição do século XVIII para o século XIX.

No campo das práticas mineralógicas e tendo em vista a utilidade da ciência, a movimentação naturalística nas colônias visava levantar materiais minerais de valor comercial e industrial. No caso da América portuguesa se procurava, além disso, os meios para recuperar a mineração decadente dos metais preciosos e encontrar outros materiais a fim de diversificar a produção do setor e atender às demandas comerciais e industriais do período.

Como vimos, os memorialistas aqui considerados enxergam a mineração como uma “arte” que como tal deveria ser auxiliada pelas ciências a ela ligadas, para eles a única maneira de reconhecer e aproveitar verdadeiramente todo o potencial mineral da Colônia. Suas visões de ciência são, portanto, definidas pelo discurso acadêmico e iluminista de uma ciência útil, aplicada para o bem público e para a melhoria das condições da humanidade. Os problemas da mineração no Brasil seriam resolvidos pela intervenção redentora das ciências e pela aplicação de “métodos” adequados e modernos, por meio das mãos de homens de luzes. Além das reflexões sobre questões técnico-científicas, vimos que as Memórias trazem inúmeras sugestões para o melhor aproveitamento do potencial mineral do Brasil, consubstanciando assim um pragmatismo característico da ilustração luso-brasileira.

O painel de idéias aqui apresentadas e analisadas insere os memorialistas no ambiente ilustrado de então, particularmente quanto ao seu entendimento da necessidade da ciência aplicada, no caso aqui apresentado, ao setor minerador. Escrevendo de acordo com as diretrizes da Academia Real das Ciências de Lisboa, os textos seguiram as instruções da instituição no que concerne ao tratamento dos assuntos úteis e de interesse ao Estado e evidenciam sua adesão ao projeto máximo da Academia Real das Ciências de Lisboa, explicitado em seus Estatutos¹²⁵, de promover toda a atividade que visasse à regeneração econômica em benefício da nação e da sociedade. A nosso ver, o trabalho dos memorialistas abordados neste artigo deve ser também entendido sob a dinâmica do Império Português, considerando-se a complementaridade entre metrópole e suas colônias e a estreita associação entre a comunidade ilustrada e as políticas estatais.

NOTAS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Clarete Paranhos da Silva, mestre em História das Ciências pelo Instituto de Geociências da Unicamp, é aluna de doutorado na mesma Instituição, com bolsa da Fapesp. E-mail: clarete@ige.unicamp.br.

Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa, geóloga, mestre e doutora em História das Ciências pela USP, é professora Livre Docente no Instituto de Geociências, Unicamp, e bolsista de produtividade do CNPq. Caixa Postal 6152, Campinas, São Paulo, CEP 13083-970. E-mail: figueroa@ige.unicamp.br

- 1 Este artigo é uma síntese do segundo capítulo de tese de doutorado de Clarete Paranhos da Silva, que se encontra em andamento sob a orientação de Silvia Fernanda de M. Figueirôa. A pesquisa trata das práticas mineralógicas e geológicas no contexto colonial e na transição do século XVIII.
- 3 A respeito dessa questão, veja, entre outros: BRIGOLA, João Carlos Pires. *Coleções, gabinetes e museus em Portugal no século XVIII*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian/ Fundação para a Ciência e Tecnologia, 2003. (Coleção Textos Universitários de Ciências Sociais e Humanas); CARVALHO, Rômulo de. *A História natural em Portugal no século XVIII*. Lisboa: ICALP: Ministério da Educação, 1987; MARTINS, Décio Ruivo. O ensino das ciências físico-matemáticas nos séculos XVIII e XIX. *Boletim HFCT*, Publicação do Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência e da Técnica da Universidade de Aveiro, Portugal, n. 1, ano 3, p. 15-23, jun. 1999.
- 3 DOMINGUES, Ângela. Para um melhor conhecimento dos domínios coloniais: a constituição de redes de informação no Império Português em finais de Setecentos. *Ler História*, n. 39, p. 19-34, 2000; FALCON, Francisco. *A época pombalina* (política econômica e monarquia ilustrada). São Paulo: Ática, 1993. Apesar de criticar a apologética do pombalismo que rotula o período imediatamente anterior como retrógrado, Brigola também é da opinião de que Pombal teria acelerado o movimento que já se iniciara no período anterior. Cf. Brigola, op. cit.
- 4 CARVALHO, op. cit.; LOPES, Maria Margaret; SILVA, Clarete Paranhos da. Investigações em história natural no Ceará: os estudos do naturalista João da Silva Feijó, 1770-1824. *Revista de Ciências Humanas – Universidade de Taubaté*, v. 9, n. 1, p. 69-75, 2003.
- 5 FIGUEIRÔA, Silvia Fernanda de Mendonça; SILVA, Clarete Paranhos da. Enlightened mineralogists: mining knowledge in colonial Brazil, 1759-1825. *Osiris*, Chicago, v. 15, p. 175-189, 2001.
- 6 Dentro dos objetivos deste artigo, não nos deteremos em Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, personagem central dentro das políticas reformistas do período pós-pombalino. Embaixador em Turim (1779-1796), Ministro e Secretário de Estado da Marinha e dos Domínios Ultramarinos (1796-1801), Presidente do Real Erário e Ministro e Secretário de Estado da Fazenda (1801-1803) e Ministro da Guerra e dos Negócios Estrangeiros (1808-1812), Dom Rodrigo tem recebido atenção em estudos recentes que procuram abarcar suas idéias econômicas e científicas, suas facetas de homem de Estado e administrador. Seus escritos econômicos, financeiros e políticos têm sido objetos de diversos estudos, entre eles os de José Luís Cardoso e André Mansuy Diniz da Silva. José Luís Cardoso se preocupa prioritariamente com o pensamento econômico de Dom Rodrigo enquanto André Mansuy é responsável por edição, em 1993, de diversos textos produzidos pelo diplomata e ministro português, cuja "Introdução" é bastante esclarecedora sobre a trajetória de Dom Rodrigo. Cf. CARDOSO, José Luis. *O pensamento econômico em Portugal nos finais do século XVIII (1780-1808)*. Lisboa: Editorial Estampa, 1989. CARDOSO, José Luís. Nas malhas do império: a economia política e a política colonial de D. Rodrigo de Souza Coutinho. In: _____, *A Economia política e os dilemas do império luso-brasileiro (1790-1822)*. Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimientos Portugueses, 2001. p. 63-105. SILVA, André Mansuy Diniz (Ed.). *D. Rodrigo de Souza Coutinho*: textos políticos, econômicos e financeiros (1783-1811). Lisboa: Banco de Portugal, 1993. 2 tomos. (Coleção de Obras Clássicas do Pensamento Econômico Português).
- 7 COUTINHO, Dom Rodrigo de Sousa. Discurso sobre a verdadeira influência das minas dos metais preciosos na indústria das nações que as possuem, e especialmente da portuguesa. In: *Memórias econômicas da Academia Real das Ciências de Lisboa, 1789-1815*. Lisboa: Banco de Portugal, 1990. t. 1, p. 179-183.
- 8 No códice 807 do Arquivo Nacional do Rio de Janeiro (AN) encontra-se uma gama de documentos que dão testemunho desse esforço oficial. No Instituto de Estudos Brasileiros (Coleção Lamego) os códices 82.80, A8, 22 ago. 1768; 82.87, A8, 27 ago. 1768; 82.99, A8, 20 out. 1768; 82.104, A8, 25 nov. 1768; e 82.148, A8, 06 mar. 1769 se referem às cartas de Dom Francisco Inocêncio de Sousa Coutinho, governador de Angola, a Francisco Xavier de Mendonça Furtado, secretário da marinha e ultramar, todas tratando de fábrica de ferro. Tais documentos mostram que a preocupação oficial atingia todo o império português. No Arquivo do Estado de São Paulo (nos Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo, v. 89, 1967, p. 47-49, 131-132, 197-199, 209, 218-219, 240-241) constam relações de livros e impressos enviados pela coroa para a Capitania de São Paulo entre 1797 e 1802, "que se destinam a instruir os povos, não só em objetos da agricultura, mas também outros importantes assuntos" (Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo, v. 89, p. 218-219). No que toca à mineração as listas incluem livros como Mineralogia de Bergman, Memória sobre o salitre trasladada de Theodoro Dúrtubie [sic], Extrato do modo de se fazer o salitre nas fábricas de tabaco da Virgínia; Extrato do método de se fazer nitrato de potassa, ou salitre, de Chaptal, Bergman, T. 2, Potassa Iluminadas. Os documentos em que constam essas listas são assinados por Dom Rodrigo de Sousa Coutinho.
- 9 Arquivo Histórico Ultramarino, cx 93, doc. 1858, 20 mar.1798.
- 10 Ibidem, cx 93, doc. 1858, 20 mar.1798.
- 11 Ibidem, cód. 610, f. 202, 18 mar.1797.
- 12 Ibidem.
- 13 IHGB (Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro), lata 10, doc. 1, 19 ago. 1799.
- 14 Arquivo Histórico Ultramarino, cód. 610, fs. 202-3, 18 mar.1797.
- 15 Ibidem, cód. 610, f. 213, 20 set.1798.
- 16 Ibidem, maço 26, n. 2722, 1781-82.
- 17 Com relação ao Brasil, o próprio Domingos Vandelli escreveu Memórias sobre mineração, demonstrando sua preocupação com essa importante fonte de renda para o Estado português. Cf. VANDELLI, Domingos. Memória sobre as Minas de Ouro do Brasil. *Anais da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro*, v. 20, p. 266-278, 1898. VANDELLI, Domingos. Memória sobre os diamantes do Brasil. *Anais da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro*, v. 20, p. 279-282, 1898. Vandelli influenciou toda uma geração de naturalistas/ memorialistas que foram seus alunos e/ou discípulos, tanto na Universidade de Coimbra como no Complexo Museológico da Ajuda. Sobre Vandelli há um bom número de trabalhos que se debruçam tanto sobre sua trajetória profissional e científica – na Universidade de Coimbra, no Museu Real da Ajuda e na Academia Real das Ciências de Lisboa – como pessoal. Ver, entre outros, MUNTEAL FILHO, Oswaldo. *Domenico Vandelli no anfiteatro da natureza: a cultura científica do reformismo ilustrado português na crise do antigo sistema colonial (1779-1808)*. 1993. Dissertação (Mestrado) – História, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1993. 257 p.; SERRÃO, José Vicente (Dir.). *Domingos Vandelli, aritmética política, economia e finanças*. Lisboa: Banco de Portugal, 1994. (Coleção de Obras Clássicas do Pensamento Econômico Português). BRIGOLA, op. cit.
- 18 CARDOSO, José Luís (Ed.). *Memórias econômicas da Academia Real das Ciências de Lisboa, para o adiantamento da agricultura, das artes, e da indústria em Portugal, e suas conquistas (1789-1815)*. Lisboa: Banco de Portugal, 1990. 5 tomos. (Coleção de Obras Clássicas do Pensamento Econômico Português).
- 19 José Luís Cardoso classifica as *Memórias Econômicas* da Academia Real das Ciências de Lisboa em sete "tipos", de A a G, de acordo com "o centro de interesse e o eixo de análise implícita ou explicitamente declarados pelo autor". Alguns "tipos" são divididos em "subtipos", como é o caso do "tipo D". Cf. CARDOSO, op. cit., 1990.
- 20 Ibidem. Sobre a tipologia criada por José Luís Cardoso, ver as p. XXVI-XXXII da obra aqui citada.
- 21 DIAS, Maria Odila da. Aspectos da ilustração no Brasil. *Revista do IHGB*, v. 278, p. 105-170, jan./ mar. 1968.
- 22 Anais da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, v. 62, p. 137-335, 1940.
- 23 Arquivo Histórico Ultramarino, caixa 93, doc. 1858, Bahia, 20 mar.1798.
- 24 IHGB, ms, lata 109, pasta 4.
- 25 Ibidem.
- 26 Anais da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, v. 62, p. 137-335, 1940.
- 27 Segundo José Luis Cardoso, se levarmos em consideração o período em que Pontes Leme fixou-se no Brasil em função do cargo de governador do Espírito Santo, e o ano de sua morte, 1805, esta Memória teria sido escrita provavelmente entre 1800 e 1805. CARDOSO, José Luis. *Introdução e notas*. Memórias econômicas inéditas (1780-1808). Lisboa: Academia das Ciências de Lisboa, 1987. Publicações do 2º Centenário da Academia das Ciências de Lisboa.

- 28 A "Memória sobre a utilidade em se tirar o ouro das minas..." foi publicada na *Revista do Arquivo Público Mineiro*, Belo Horizonte, v. 1, p. 417-26, 1896, e nas *Memórias Econômicas Inéditas (1780-1808)*, Lisboa, p. 319-32, 1987, em comemoração ao 2º Centenário da Academia das Ciências de Lisboa. Foi publicada também nas *Memórias econômicas inéditas*, op. cit., p. 333-336, a censura à Memória de Pontes Leme, feita pelo Visconde da Lapa (Manuel de Almeida de Soveral de Carvalho e Vasconcelos), em 1813. Em alguns momentos, as colocações de Pontes Leme serão confrontadas com o julgamento do censor.
- 29 *Revista do IHGB*, t. 35, parte 2, v. 15, p. 501-518, 1872.
- 30 Há um manuscrito da Memória na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, em manuscritos, l - 28, 28, 13. A Memória foi publicada nos *Anais da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro*, v. 30, p. 303-318, 1908.
- 31 Dentre a documentação que consultamos, não foi possível encontrar as datas de nascimento e morte de Sequeira.
- 32 *Revista do IHGB*, v. 203, p. 95, abr./ jun., 1949.
- 33 *Revista do IHGB*, v. 203, abr./ jun., 1949.
- 34 *Ibidem*.
- 35 Publicada em: *Revista do IHGB*, v. 203, p. 95-108, abr./ jun., 1949. Infelizmente não encontramos o original dessa Memória que é acompanhado, segundo seu autor, de diversas gravuras de "máquinas" e utensílios utilizados na mineração que não aparecem na citada publicação do IHGB.
- 36 PONTES LEME, Antonio Pires da Silva. Memória sobre a utilidade pública em se tirar ouro das minas, e os motivos dos poucos interesses dos particulares que o mineram atualmente no Brasil. In: *Memórias econômicas inéditas (1780-1808)*, op. cit., p. 319.
- 37 *Ibidem*, p. 320.
- 38 *Ibidem*.
- 39 Censura à memória de Antônio Pires da Silva Pontes Leme feita pelo Visconde da Lapa, em 1813. Publicada nas *Memórias econômicas inéditas (1780-1808)*, op. cit., p. 334.
- 40 *Ibidem*, p. 334.
- 41 PONTES LEME, op. cit., p. 322.
- 42 COUTINHO, José Joaquim de Azeredo. *Discurso sobre o estado atual das minas do Brasil*. Lisboa: Imprensa Régia, 1804.
- 43 IHGB, ms, lata 109, pasta 4.
- 44 *Ibidem*, f. 312v.
- 45 CAPEL, Horacio. De la armonía de la naturaleza a la física del globo. Las interrelaciones de la naturaleza terrestre durante el siglo XVIII. *Quiju*, v. 13, n. 1, p. 81-104, 2000.
- 46 GUNTAU, Martin. The Natural history of the Earth. In: JARDINE, N.; SECORD, J.; SPARY, E. C. (Ed.) *Cultures of natural history*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. p. 210-228.
- 47 RUDWICK, Martin. Mineral, strata and fossil. In: JARDINE; SECORD; SPARY, op. cit., p. 267-286.
- 48 HAMM, E. P. Knowledge from underground: Leibniz mines the enlightenment. *Earth Sciences History*, v. 16, n. 2, p. 77-99, 1997.
- 49 *Ibidem*.
- 50 IHGB, ms, lata 109, pasta 4, f. 312v.
- 41 PONTES LEME, op. cit., p. 322.
- 52 *Ibidem*.
- 53 *Ibidem*, p. 323.
- 54 *Ibidem*, p. 325.
- 55 Censura à memória de Antônio Pires da Silva Pontes Leme feita pelo Visconde da Lapa, em 1813. Publicada nas *Memórias econômicas inéditas (1780-1808)*, op. cit., p. 335.
- 56 PONTES LEME, op. cit., p. 322.
- 57 IHGB, ms, lata 109, pasta 4, f. 313.
- 58 VARELA, Alex Gonçalves. *Juro-lhe pela honra de bom vassalo e bom português*: filósofo natural e homem público – uma análise das memórias científicas do ilustrado José Bonifácio de Andrada e Silva (1780-1819). 2001. 316 f. Dissertação (Mestrado) – Educação Aplicada às Geociências, Universidade Estadual de Campinas/ Instituto de Geociências, Campinas, 2001.
- 59 Nesse sentido, as Memórias são também elementos fundamentais para a história da técnica do período.
- 60 IHGB, ms, lata 109, pasta 4, f. 307v.
- 61 OTTONI, José Eloi. Memória sobre o estado atual da Capitania de Minas Gerais. *Anais da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro*, v. 30, p. 305, 1908.
- 62 *Ibidem*.
- 63 Cf. SANTOS, Afonso Carlos Marques dos. Do Projeto de império à independência: notas acerca da opção monárquica na autonomia política do Brasil. *Anais do Museu Histórico Nacional*, Rio de Janeiro, v. 30, p. 7-35, 1998. MAXWELL, Kenneth. *A devassa da devassa: a inconfidência mineira, Brasil-Portugal, 1750-1808*. Tradução de João Maia. São Paulo: Paz e Terra, 1995. (Estudos Brasileiros, v. 2).
- 64 OTTONI, op. cit., p. 307. Convém notar que o termo "indústria" é utilizado pelo autor no sentido de atividade empreendedora em geral.
- 65 *Ibidem*.
- 66 SEQUEIRA, José Manuel de. Memória sobre a decadência das três capitanias, e os meios de as reparar. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, v. 203, p. 95-108, abr./ jun., 1949.
- 67 *Ibidem*, p. 103.
- 68 Cf. FIGUEIRÔA, Sílvia F. de M. *Ciência na busca do 'eldorado': a institucionalização das ciências geológicas no Brasil (1808-1907)*. 1992. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992. 171 p.
- 69 COUTINHO, José Joaquim de Azeredo. *Discurso sobre o estado atual das minas do Brasil*. Lisboa: Imprensa Régia, 1804.
- 70 SEQUEIRA, op. cit., p. 104.
- 71 *Ibidem*.
- 72 *Ibidem*, p. 105.
- 73 DIAS, op. cit.
- 74 SEQUEIRA, op. cit., p. 106.
- 75 *Ibidem*.
- 76 *Ibidem*.
- 77 PONTES LEME, op. cit.
- 78 OTTONI, op. cit.
- 79 Sobre José Vieira Couto ver: SILVA, Clarete Paranhos da. *O desvendar do grande livro da natureza: um estudo da obra do mineralogista José Vieira Couto*. São Paulo: Annablume: Fapesp; Campinas: Unicamp, 2002.
- 80 SEQUEIRA, op. cit., p. 107.
- 81 *Ibidem*.
- 82 OTTONI, op. cit., p. 305.
- 83 *Ibidem*, p. 306. Grifos nossos.
- 84 *Ibidem*, p. 306-307.
- 85 *Ibidem*.
- 86 *Ibidem*, p. 309.
- 87 *Ibidem*.
- 88 *Ibidem*, p. 310.
- 89 *Ibidem*.

- 90 Ibidem, p. 310-311.
- 91 IHGB, ms, lata 109, pasta 4, f. 307v.
- 92 Ibidem, f. 307v.
- 93 Ibidem, f. 308v.
- 94 Ibidem.
- 95 Ibidem, f. 309v.
- 96 OTTONI, op. cit., p. 311.
- 97 Ibidem.
- 98 Ibidem, p. 312.
- 99 Ibidem.
- 100 Ibidem.
- 101 Ibidem, p. 313-314.
- 102 Ibidem, p. 315.
- 103 Ibidem.
- 104 Ibidem.
- 105 Cf. HAMM, E. P. Knowledge from underground: Leibniz mines the enlightenment. *Earth Science History*, v. 16, n. 2, p. 77-99, 1997.
- 106 PONTES LEME, op. cit., p. 327.
- 107 OTTONI, op. cit.
- 108 PONTES LEME, op. cit.
- 109 Censura à memória de António Pires da Silva Pontes Leme feita pelo Visconde da Lapa, em 1813. Publicada nas *Memórias econômicas inéditas (1780-1808)*. p. 335.
- 110 Cf. FIGUEIRÔA, op. cit.
- 111 PONTES LEME, op. cit., p. 329.
- 112 OTTONI, op. cit., p. 304.
- 113 IHGB, ms, lata 109, pasta 4, f. 307.
- 114 Ibidem.
- 115 Termo usado no sentido de aparato necessário à produção.
- 116 IHGB, ms, lata 109, pasta 4, f. 328.
- 117 Ibidem, f. 306v.
- 118 Ibidem.
- 119 Ibidem.
- 120 Ibidem.
- 121 Ibidem.
- 122 Ibidem, f. 310.
- 123 Cf. NOVAIS, Fernando. *Portugal e Brasil na crise do antigo sistema colonial (1777-1808)*. 6. ed. São Paulo: Hucitec, 1995.
- 124 Uma apreciação aprofundada do peso econômico do Estado, no período aqui estudado, não é objetivo do presente artigo. No entanto, há um debate historiográfico importante sobre essa questão, em grande medida baseado nas idéias contidas nas Memórias produzidas no período. Alguns autores vêem em muitas dessas idéias as raízes de um liberalismo econômico em Portugal, enquanto outros chamam a atenção para o fato de que esse conjunto de textos carrega contradições, movendo-se da “defesa da racionalidade econômica privada” para a “defesa da utilidade pública pelos interesses do Estado”, como observa José Vicente Serrão. Ou seja, as chamadas contradições seriam, antes de tudo, resultado de um ecletismo característico dos memorialistas luso-brasileiros daquele período os quais defendiam, ao mesmo tempo, idéias liberais e protecionistas. Na maioria dos textos não se pode encontrar uma adesão sistemática a uma determinada doutrina econômica. Alguns aspectos de contribuições teóricas eram utilizados, na maior parte das vezes, apenas como recurso de argumentação. Para um aprofundamento da questão ver, dentre outros, CARDOSO, José Luis. *O pensamento econômico em Portugal nos finais do século XVIII (1780-1808)*. Lisboa: Editorial Estampa, 1989; SERRÃO, José Vicente (Dir.). *Domingos Vandelli, aritmética política, economia e finanças, 1770-1804*. Lisboa: Banco de Portugal, 1994; NOVAIS, Fernando. *Portugal e Brasil na crise do antigo sistema colonial (1777-1808)*. 6. ed., São Paulo: Hucitec, 1995; CARDOSO, José Luis (Coord.). *A economia política e os dilemas do império luso-brasileiro (1790-1822)*. Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses, 2001; NUNES, Maria de Fátima. A sociabilidade científica: alguns aspectos das raízes do liberalismo em Portugal. In: COSTA, F. M. da; DOMINGUES, F. C.; MONTEIRO, N. G. (Org.). *Do antigo regime ao liberalismo, 1750-1850*. Lisboa: Veja, [s.d.]. p. 70-77. (Coleção Documenta Histórica).
- 125 PLANO DE ESTATUTOS em que convieram os primeiros sócios da Academia das Ciências de Lisboa, com beneplácito de Sua Majestade. Lisboa: Régia Oficina Tipográfica, 1780.

Artigo recebido em 11/2003. Aprovado em 06/ 2004.